

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月10日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第352471号

出 願 人

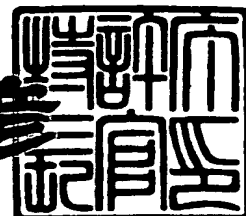
Applicant (s):

株式会社リコー

2000年 1月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 9907720

【提出日】 平成11年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/32

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成システム

【請求項の数】 68

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 本橋 弘臣

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 原田 知史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 茂木 清貴

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100089118

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 宏明

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第359404号

【出願日】 平成10年12月17日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第 23007号

【出願日】 平成11年 1月29日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036711

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808514

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機で使用可能な機能を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記

スレーブ機で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 4】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

使用する機能を選択するための選択キー等を表示するための表示手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択するための選択キーを前記表示手段に表示しないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記スレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを表示しないことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 6】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

使用する機能を選択するための選択キー等を表示するための表示手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自

機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択するための選択キーを前記表示手段で無効表示することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記スレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを無効表示することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 8】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該

読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記スレーブ機で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 1 0】 前記機能には、ステープル機能が含まれることを特徴とする請求項 1、2、4、6、8 のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】 前記機能には、ステープル機能が含まれることを特徴とする請求項 3、5、7、9 のいずれか一つに記載の画像形成システム。

【請求項 1 2】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、前記他の画像形成装置が電源 OFF である場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機の電源の ON / OFF を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 4】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置の

うち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の電源の ON / OFF を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、前記スレーブ機が電源 OFF である場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 1 5】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、前記他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 6】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機の通信準備状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 7】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当

該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の通信準備状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、前記スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 1 8】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、前記他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 9】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機の通信エラー状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 0】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の通信エラー状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、前記スレーブ機が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2 1】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置が電源 OFF である場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 2】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の電源の ON / OFF を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機が電源 OFF である場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2 3】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 4】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の通信準備状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2 5】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 6】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の通信エラー状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機が通信エラー状態の場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2 7】 前記スレーブ機は、周期的に接続が完了したか否かを示す通信接続確認信号を前記マスター機に送信し、前記マスター機は、当該通信接続確認信号を受信して、スレーブ機が通信可能状態か否かを判断することを特徴とする請求項 1 7 または 2 4 に記載の画像形成システム。

【請求項 2 8】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置がサプライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 9】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機のサプライ状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3 0】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機のサプライ状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機がサプライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 3 1】 前記通知手段は、自機のサプライ状態が変化した場合に、当該自機のサプライ状態を前記他の画像形成装置に通知することを特徴とする請求項 2 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 3 2】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3 3】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機のプリントエンジン状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3 4】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 3 5】 前記通知手段は、自機のプリントエンジン状態が変化した

場合に、当該自機のプリントエンジン状態を前記他の画像形成装置に通知することを特徴とする請求項 3 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 3 6】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3 7】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機の画面表示状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3 8】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の画面表示状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 3 9】 前記通知手段は、自機の画面表示状態が変化した場合に、当該自機の画面表示状態を前記他の画像形成装置に通知することを特徴とする請

求項 3 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 4 0】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4 1】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

自機のプリントエンジンの稼動状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、

前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4 2】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼動状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピー動作を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 4 3】 前記通知手段は、自機のプリントエンジンの稼動状態が変

化した場合に、当該自機のプリントエンジン稼動状態を前記他の画像形成装置に通知することを特徴とする請求項 4 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4 4】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置がサブライエンド状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4 5】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機のサブライ状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機がサブライエンド状態の場合には、前記連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 4 6】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、前記連結コ

ピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4 7】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態を前記マスター機に通知し、
前記マスター機は、前記スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 4 8】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4 9】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機の画面表示状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 5 0】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可

能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

前記他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5 1】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼動状態を前記マスター機に通知し、

前記マスター機は、前記スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 5 2】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5 3】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置の

うち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記マスター機は、指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 5 4】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

原稿枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5 5】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記マスター機は、原稿枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 5 6】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行

する制御手段と、

を備え、

原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5 7】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記マスター機は、原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 5 8】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

を備え、

原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5 9】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記マスター機は、原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 6 0】 前記連結コピーモードを自動実行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示することを特徴とする請求項 5 2、5 4、5 6、5 8 のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項 6 1】 前記マスター機は、前記連結コピーモードを自動実行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示することを特徴とする請求項 5 3、5 5、5 7、5 9 のいずれか一つに記載の画像形成システム。

【請求項 6 2】 前記連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、当該連結コピーモードの設定を解除することを特徴とする請求項 5 2、5 4、5 6、5 8 のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項 6 3】 前記マスター機は、前記連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、連結コピーモードの設定を解除することを特徴とする請求項 5 3、5 5、5 7、5 9 のいずれか一つに記載の画像形成システム。

【請求項 6 4】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、

読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、

前記連結コピーモードが選択された場合に、接続される他の画像形成装置に連結コピーモード移行要求を送出する連結コピーモード移行要求通知手段と、

前記連結コピーモード移行要求に応じて、前記他の画像形成装置から送出されてくる連結コピーモードへの移行が可能か否か判断結果に基づいて、前記連結コピーモードの設定を行う連結コピーモード設定手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6 5】 他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成され、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する画像形成装置において、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

画像を印刷する印刷手段と、

前記他の画像形成装置から送出される連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断して、判断結果を前記他の画像形成装置に送出する連結コピーモード移行判断手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6 6】 互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、前記マスター機から送出されてくる連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断し、判断結果を前記マスター機に送出する連結コピーモード移行判断手段を含み、

前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された場合に、前記スレーブ機に連結コピーモード移行要求を送出する連結コピーモード移行要求通知手段と、前記スレーブ機から送出されてくる前記判断結果に基づいて、前記連結コピーモードの設定を行う連結コピーモード設定手段とを含むことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 6 7】 前記他の 1 または複数の画像形成装置とピアツーピアで接続されることを特徴とする請求項 1、2、4、6、8、10、12、13、15、16、18、19、21、23、25、28、29、31、32、33、35、36、37、39、40、41、43、44、46、48、50、52、54、58、60、62、64、65 のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項 6 8】 前記マスター機と前記スレーブ機とはピアツーピアで接続

されることを特徴とする請求項 3、5、7、9、11、14、17、20、22、24、26、27、30、34、38、42、45、47、49、51、53、55、57、59、61、63、66 のいずれか一つに記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置および画像形成システムに関し、より詳細には、接続される複数の画像形成装置で一つのコピージョブを分担して実行する画像形成装置および画像形成システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、デジタル複写機などの画像形成装置を LAN などの通信ネットワークを介して複数連結し、装置に設けられた連結モードを選択し、一つのジョブをそれぞれ 2 台以上の装置によって並行複写を行う、いわゆる連結コピー動作が知られている。換言すれば、この連結コピー動作は、たとえば N 枚の原稿からたとえば任意の部数の印刷と綴じ処理（ステープルモード）を行う場合、自機（親機）および他機（子機）のステープル機能の有無を確認し、自機および他機に連結モードとステープルモードがある（周辺機が接続されている）場合には、並行・印刷を行っていた。

【0003】

また、従来よりさまざまな目的のため、画像信号を出力するイメージスキャナやワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等の複数の画像信号出力手段とそれらの各画像信号によってそれぞれ画像形成を行う複数のプリンタ等の画像形成手段とを組み合わせたシステムが提案されている。たとえば、特公平 2－21190 号公報に開示されているように複数の画像信号出力装置と複数の画像形成装置とを画像情報の記録、記憶、通信等の各機能で有機的に結合し、任意の場所から他の場所へ自由にアクセスを可能した画像形成システムがある。また、特開平 5－304575 号公報に開示されているようにデジタル複写機をつなぎ、複写

動作速度を高めるシステムがある。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記に示されるような従来技術にあつては、親機と子機のシステム構成が異なっている場合に子機側で実行できないモードを設定して連結コピーを開始すると、ユーザが指示した設定とは異なる印刷仕上がりとなってしまうため、連結コピー時における操作の混乱やミスコピーの発生を招来させてしまうという問題点があつた。

【0 0 0 5】

また、従来における連結コピーにあつては、その連結に関連する操作を行う際に、連結対象の子機（スレーブ機）の各種条件（サプライの有無、通信状態、表示画面状態、稼働状態）をその度に直接確認した後に連結コピーの設定や動作開始を行っているので、その操作がわずらしく、かつ印刷における生産性も低下させるといった問題点があつた。さらに、従来における連結コピーにあつては、印刷枚数等が多く一連の処理に時間がかかる可能性がある場合、マスター機とスレーブ機とで自動的に連結コピーを動作させる機能が用意されていないので、このような場合、その操作が面倒であるという問題点があつた。

【0 0 0 6】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであつて、連結コピーモード設定時における親機と子機の両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした、あるいは設定した場合においてミスコピーの発生を防止し、かつ連結コピー時における操作性を向上させることを第1の目的とする。

【0 0 0 7】

また、連結対象の子機（スレーブ機）の各種条件（サプライの有無、通信状態、表示画面状態、稼働状態）の状態をマスター機側で確認可能とすることにより、連結コピー作業時の操作性、生産性を向上させることを第2の目的とする。さらに、印刷枚数等が多く一連の処理に時間がかかる可能性がある場合、自動的に連結コピーの動作を行うことにより、操作を簡略させ、生産性を向上させることを第3の目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁止する。

【0009】

また、請求項2にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機で使用可能な機能を前記他の画像形成装置に通知する通知手段とを備え、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機で使用可能な機能を接続される他の画像形成装置に通知し、当該他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【0010】

また、請求項3にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段を備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記スレーブ機で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁

止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁止する。

【0 0 1 1】

また、請求項 4 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、使用する機能を選択するための選択キー等を表示するための表示手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択するための選択キーを前記表示手段に表示しないものである。上記発明によれば、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択するための選択キーを表示しない。

【0 0 1 2】

また、請求項 5 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記スレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを表示しないものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを表示しない。

【0 0 1 3】

また、請求項 6 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続して

データ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、使用する機能を選択するための選択キー等を表示するための表示手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択するための選択キーを前記表示手段で無効表示するものである。上記発明によれば、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択するための選択キーを無効表示する。

【0014】

また、請求項7にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記スレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを無効表示するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを無効表示する。

【0015】

また、請求項8にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記他の画像形成装置で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除するものである。上記発明によれば

、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除する。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 9 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段を備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機で使用可能な機能を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、自機または前記スレーブ機で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除するものである。上記発明によれば、スレーブ機は自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除する。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 1 0 にかかる発明は、請求項 1、2、4、6、8 のいずれか一つにかかる発明において、前記機能には、ステابل機能が含まれることとした。上記発明によれば、上記機能にはステابل機能が含まれる。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 1 1 にかかる発明は、請求項 3、5、7、9 のいずれか一つに記載の発明において、前記機能には、ステابل機能が含まれることとした。上記発明によれば、上記機能にはステابل機能が含まれる。

【 0 0 1 9 】

また、請求項 1 2 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記連結コピーモードが選択された際に、前記他の画像形成装置が電源 OFF で

ある場合に、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、連結コピーモードが選択された際に、他の画像形成装置が電源OFFである場合に、連結コピー動作を禁止する。

【0020】

また、請求項13にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機の電源のON/OFFを前記他の画像形成装置に通知する通知手段とを備え、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機の電源のON/OFFを他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【0021】

また、請求項14にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の電源のON/OFFを前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、前記スレーブ機が電源OFFである場合に、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は自機の電源のON/OFFをマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際にスレーブ機が電源OFFである場合に、連結コピー動作を禁止する。

【0022】

また、請求項15にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、

前記連結コピーモードが選択された際に、前記他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、連結コピーモードが選択された際に、他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止する。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 6 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機の通信準備状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段とを備え、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機の通信準備状態を他の画像形成装置に通知し、当該他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 7 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の通信準備状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、前記スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は自機の通信準備状態をマスター機に通知し、マスター機は連結コピーモードが選択された際に、スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止する。

【 0 0 2 5 】

また、請求項 1 8 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装

置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記連結コピーモードが選択された際に、前記他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、連結コピーモードが選択された際に、他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止する。

【0 0 2 6】

また、請求項 1 9 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機の通信エラー状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段とを備え、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機の通信エラー状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【0 0 2 7】

また、請求項 2 0 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の通信エラー状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された際に、前記スレーブ機が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は自機の通信エラー状態をマスター機に通知し、マスター機は連結コピーモードが選択された際に、スレーブ機が通信エラー状態の場合に連結コピー動作を禁止する。

【0 0 2 8】

また、請求項 2 1 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記

他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置が電源OFFである場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置が電源OFFである場合に、連結コピーモードの選択を禁止する。

【0029】

また、請求項22にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の電源のON/OFFを前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機が電源OFFである場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機の電源のON/OFFをマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が電源OFFである場合に、連結コピーモードの選択を禁止する。

【0030】

また、請求項23にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、連結コピーモードの選択を禁止する。

【0031】

また、請求項24にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置

に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の通信準備状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機の通信準備状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 3 2 】

また、請求項 2 5 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 3 3 】

また、請求項 2 6 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の通信エラー状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機が通信エラー状態の場合に、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機の通信エラー状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通信エラー状態の場合に、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 2 7 にかかる発明は、請求項 1 7 または 2 4 にかかる発明におい

て、前記スレーブ機は、周期的に接続が完了したか否かを示す通信接続確認信号を前記マスター機に送信し、前記マスター機は、当該通信接続確認信号を受信して、スレーブ機が通信可能状態か否かを判断するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、周期的に接続が完了したか否かを示す通信接続確認信号をマスター機に送信し、マスター機は、当該通信接続確認信号を受信して、スレーブ機が通信可能状態か否かを判断する。

【0035】

また、請求項 28 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置がサブライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置がサブライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止する。

【0036】

また、請求項 29 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機のサブライ状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機のサブライ状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【0037】

また、請求項 30 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、

前記スレーブ機は、自機のサブライ状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機がサブライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機のサブライ状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がサブライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止する。

【0 0 3 8】

また、請求項 3 1 にかかる発明は、請求項 2 9 にかかる発明において、前記通知手段は、自機のサブライ状態が変化した場合に、当該自機のサブライ状態を前記他の画像形成装置に通知するものである。上記発明によれば、通知手段は、自機のサブライ状態が変化した場合に、当該自機のサブライ状態を他の画像形成装置に通知する。

【0 0 3 9】

また、請求項 3 2 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードとを備え、前記他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止する。

【0 0 4 0】

また、請求項 3 3 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機のプリントエンジン状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機のプリントエンジン状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【0 0 4 1】

また、請求項 3 4 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止する。

【0 0 4 2】

また、請求項 3 5 にかかる発明は、請求項 3 3 にかかる発明において、前記通知手段は、自機のプリントエンジン状態が変化した場合に、当該自機のプリントエンジン状態を前記他の画像形成装置に通知するものである。上記発明によれば、請求項 3 3 にかか画像形成装置において、自機のプリントエンジン状態が変化した場合に、当該自機のプリントエンジン状態を他の画像形成装置に通知する。

【0 0 4 3】

また、請求項 3 6 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止する。

【0 0 4 4】

また、請求項 3 7 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機の画面表示状態を前記他の画像形成

装置に通知する通知手段と、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機の画面表示状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【 0 0 4 5 】

また、請求項 3 8 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の画面表示状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機の画面表示状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止する。

【 0 0 4 6 】

また、請求項 3 9 にかかる発明は、請求項 3 7 にかかる発明において、前記通知手段は、自機の画面表示状態が変化した場合に、当該自機の画面表示状態を前記他の画像形成装置に通知するものである。上記発明によれば、通知手段は自機の画面表示状態が変化した場合に、当該自機の画面表示状態を他の画像形成装置に通知する。

【 0 0 4 7 】

また、請求項 4 0 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コ

ピー動作を禁止する。

【 0 0 4 8 】

また、請求項 4 1 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、自機のプリントエンジンの稼動状態を前記他の画像形成装置に通知する通知手段と、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷するものである。上記発明によれば、自機のプリントエンジンの稼動状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する。

【 0 0 4 9 】

また、請求項 4 2 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼動状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピー動作を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼動状態を前記マスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピー動作を禁止する。

【 0 0 5 0 】

また、請求項 4 3 にかかる発明は、請求項 4 1 にかかる発明において、前記通知手段は、自機のプリントエンジンの稼動状態が変化した場合に、当該自機のプリントエンジン稼動状態を前記他の画像形成装置に通知するものである。上記発明によれば、通知手段は、自機のプリントエンジンの稼動状態が変化した場合に、当該自機のプリントエンジン稼動状態を他の画像形成装置に通知する。

【 0 0 5 1 】

また、請求項 4 4 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読

取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置がサプライエンド状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置がサプライエンド状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 5 2 】

また、請求項 4 5 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機のサプライ状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機がサプライエンド状態の場合には、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機のサプライ状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がサプライエンド状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 5 3 】

また、請求項 4 6 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、前記連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 5 4 】

また、請求項 4 7 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画

像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 5 5 】

また、請求項 4 8 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【 0 0 5 6 】

また、請求項 4 9 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機の画面表示状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機の画面表示状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通

常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【0057】

また、請求項50にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、前記他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【0058】

また、請求項51にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼動状態を前記マスター機に通知し、前記マスター機は、前記スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止するものである。上記発明によれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼動状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止する。

【0059】

また、請求項52にかかる発明は、他の1または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自

動実行するものである。上記発明によれば、指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。

【0 0 6 0】

また、請求項 5 3 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記マスター機は、指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行するものである。上記発明によれば、マスター機は、指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。

【0 0 6 1】

また、請求項 5 4 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、原稿枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行するものである。上記発明によれば、原稿枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。

【0 0 6 2】

また、請求項 5 5 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記マスター機は、原稿枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行するものである。上記発明によれば、マスター機は、原稿枚数が規定枚

数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。

【 0 0 6 3 】

また、請求項 5 6 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行するものである。上記発明によれば、原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。

【 0 0 6 4 】

また、請求項 5 7 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記マスター機は、原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行するものである。上記発明によれば、マスター機は、原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。

【 0 0 6 5 】

また、請求項 5 8 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段とを備え、

原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行するものである。上記発明によれば、原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。上記発明によれば、マスター機は、原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行する。

【0066】

また、請求項 59 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記マスター機は、原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行するものである。上記発明によれば、マスター機は、原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、前記連結コピーモードを自動実行する。

【0067】

また、請求項 60 にかかる発明は、請求項 52、54、56、58 のいずれか一つにかかる発明において、前記連結コピーモードを自動実行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示するものである。上記発明によれば、連結コピーモードを自動実行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示する。

【0068】

また、請求項 61 にかかる発明は、請求項 53、55、57、59 のいずれか一つにかかる発明において、前記マスター機は、前記連結コピーモードを自動実

行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示するものである。上記発明によれば、マスター機は、連結コピーモードを自動実行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示する。

【 0 0 6 9 】

また、請求項 6 2 にかかる発明は、請求項 5 2、5 4、5 6、5 8 のいずれか一つにかかる発明において、前記連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、当該連結コピーモードの設定を解除するものである。上記発明によれば、連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、連結コピーモードの設定を解除する。

【 0 0 7 0 】

また、請求項 6 3 にかかる発明は、請求項 5 3、5 5、5 7、5 9 のいずれか一つにかかる発明において、前記マスター機は、前記連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、連結コピーモードの設定を解除するものである。上記発明によれば、マスター機は、連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、連結コピーモードの設定を解除する。

【 0 0 7 1 】

また、請求項 6 4 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成された画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、読み取った原稿の画像を印刷する印刷手段と、読み取った画像を前記他の画像形成装置に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他の画像形成装置とで分担して印刷するための連結コピーモードを実行する制御手段と、前記連結コピーモードが選択された場合に、接続される他の画像形成装置に連結コピーモード移行要求を送出する連結コピーモード移行要求通知手段と、前記連結コピーモード移行要求に応じて、前記他の画像形成装置から送出されてくる連結コピーモードへの移行が可能か否か判断結果に基づいて、前記連結コピーモードの設定を行う連結コピーモード設定手段とを備えたものである。上記発明によれば、連結コピーモード移行要求通知手段は連結コピーモードが選択された場合に、接続される他の画像形成装置に連結コピーモード移行要求を送出し、連結コピーモード設定手段は連結コピーモード移行要求に応じて、他の画像形成装置から送出

されてくる連結コピーモードへの移行が可能か否かの判断結果に基づいて、連結コピーモードの設定を行う。

【 0 0 7 2 】

また、請求項 6 5 にかかる発明は、他の 1 または複数の画像形成装置と接続してデータ通信可能に構成され、前記他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷する画像形成装置において、原稿の画像を読み取る読取手段と、画像を印刷する印刷手段と、前記他の画像形成装置から送出される連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断して、判断結果を前記他の画像形成装置に送出する連結コピーモード移行判断手段とを備えたものである。上記発明によれば、連結コピーモード移行判断手段は、他の画像形成装置から送出される連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断して、判断結果を当該他の画像形成装置に送出する。

【 0 0 7 3 】

また、請求項 6 6 にかかる発明は、互いにデータ通信可能に接続される複数の画像形成装置のうち、マスター機となる画像形成装置が複写対象となる原稿の画像を読み取り、当該読み取った原稿の画像をスレーブ機となる他の画像形成装置に転送して、当該読み取った原稿の画像を前記マスター機と前記スレーブ機とで分担して印刷するための連結コピーモードを備えた画像形成システムにおいて、前記スレーブ機は、前記マスター機から送出されてくる連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断し、判断結果を前記マスター機に送出する連結コピーモード移行判断手段を含み、前記マスター機は、前記連結コピーモードが選択された場合に、前記スレーブ機に連結コピーモード移行要求を送出する連結コピーモード移行要求通知手段と、前記スレーブ機から送出されてくる前記判断結果に基づいて、前記連結コピーモードの設定を行う連結コピーモード設定手段とを含むものである。上記発明によれば、スレーブ機では、連結コピーモード移行判断手段は、マスター機から送出されてくる連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断し、判断結果をマスター機に送出する一方、マスター機では、連結コピーモード移

行要求通知手段は連結コピーモードが選択された場合に、スレーブ機に連結コピーモード移行要求を送出し、連結コピーモード判定手段はスレーブ機から送出されてくる前述の判断結果に基づいて連結コピーモードの設定を行う。

【0074】

また、請求項67にかかる発明は、請求項1、2、4、6、8、10、12、13、15、16、18、19、21、23、25、28、29、31、32、33、35、36、37、39、40、41、43、44、46、48、50、52、54、58、60、62、64、65のいずれか一つにかかる発明において、前記他の1または複数の画像形成装置とピアツーピアで接続されることとした。上記発明によれば、画像形成装置を、他の1または複数の画像形成装置とピアツーピアで接続する。

【0075】

また、請求項68にかかる発明は、請求項3、5、7、9、11、14、17、20、22、24、26、27、30、34、38、42、45、47、49、51、53、55、57、59、61、63、66のいずれか一つにかかる発明において、前記マスター機と前記スレーブ機とはピアツーピアで接続されることとした。上記発明によれば、マスター機とスレーブ機をピアツーピアで接続する。

【0076】

【発明の実施の形態】

添付図面を参照して、本発明にかかる画像形成装置および画像形成システムを適用したデジタル複写機およびデジタル複写機システムの好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0077】

(実施の形態1)

実施の形態1を図1～図23を参照して説明する。

(デジタル複写機の構成)

図1は、本実施の形態にかかるデジタル複写機の構成図である。同図において、ADF（自動原稿送り装置）101の原稿台102上に原稿画像面を上にして

置かれた原稿束（図示せず）は、後述する操作パネル 2 0 1 上のプリントキー 2 0 2 が押下されると最下位紙の原稿から給送ローラ 1 0 3 および給送ベルト 1 0 4 によってコンタクトガラス 1 0 5 上の所定の原稿読取位置に給送される。

【 0 0 7 8 】

コンタクトガラス 1 0 5 上に給送された原稿は、読み取りユニット 1 0 6 によって原稿画像が読み取られた後、給送ベルト 1 0 4 および排送ローラ 1 0 7 によって排出される。さらに、原稿セット検知センサ 1 0 8 にて原稿台 1 0 2 上につぎの原稿が有ると検知された場合、つぎの原稿は、前の原稿と同様な動作が繰り返されることで一連の動作が行われる。なお、給送ローラ 1 0 3、給送ベルト 1 0 4 および排送ローラ 1 0 7 は、図示せぬ搬送モータによって駆動される。

【 0 0 7 9 】

また、第 1 トレイ 1 0 9、第 2 トレイ 1 1 0 および第 3 トレイ 1 1 1 に積載された記録紙は、それぞれ、第 1 給紙部 1 1 2、第 2 給紙部 1 1 3 および第 3 給紙部 1 1 4 によって給紙され、縦搬送ユニット 1 1 5 によってレジストローラに送られ、感光体ドラム 1 1 6 に当接する直前の位置まで搬送される。これと並行して、読み取りユニット 1 0 6 にて読み取られた原稿画像は画像データとして、書き込みユニット 1 1 7 から出力されるレーザ光によって感光体ドラム 1 1 6 に書き込まれ、現像ユニット 1 1 8 によってトナー像として可視像化される。

【 0 0 8 0 】

つぎに、記録紙は、レジストローラが上記トナー像に対して所定位置となるようなタイミングで再起動することにより、さらに搬送ベルト 1 1 9 によって感光体ドラム 1 1 6 の回転と等速で搬送されながら、かつ転写処理がなされることで、感光体ドラム 1 1 6 上のトナー像が転写される。記録紙に転写されたトナー像は、定着ユニット 1 2 0 で熱定着される。続いて、画像を定着（以下、作像と記す）された記録紙は、排紙ユニット 1 2 1 によって後処理装置であるフィニッシャー 1 2 2 に排出される。

【 0 0 8 1 】

後処理装置のフィニッシャー 1 2 2 は、装置本体の排紙ユニット 1 2 1 によって搬送された記録紙を、排紙トレイ 1 2 6 方向やステイブル処理部（図面左下）

方向に導くことができる。このときの導き方は、切り換え板 1 2 4 を使用して行われる。切り換え板 1 2 4 を上に切り替えることにより、排紙ローラ 1 2 3 および搬送ローラユニット 1 3 2 を経由して通常の排紙トレイ 1 2 6 側に排紙することができる。また、切り換え板 1 2 4 を下方向に切り替えることで、搬送ローラ 1 2 5、1 2 7 を経由して、ステイブル台 1 2 8 に搬送することができる。

【 0 0 8 2 】

ステイブル台 1 2 8 に積載された記録紙は、一枚排紙される毎に紙揃え用のジョガー 1 2 9 によって紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ 1 3 0 によって綴じられる。ステープラ 1 3 0 で綴じられた記録紙群は自重によってステイブル完了排紙トレイ 1 3 1 に収納される。一方、通常の排紙トレイ 1 2 6 は前後に移動可能な排紙トレイである。前後に移動可能な排紙トレイ 1 2 6 は、原稿毎、あるいは、後述する画像メモリ 5 0 1 によってソーティングされたコピー一部毎に、前後に移動し、簡易的に排出されてくるコピー紙を仕分けるものである。

【 0 0 8 3 】

記録紙の両面に画像を作像する場合は、第 1 トレイ 1 0 9、第 2 トレイ 1 1 0 および第 3 トレイ 1 1 1 から給紙され作像された記録紙を排紙トレイ 1 2 6 側に導かないで、経路切り換えのための分岐爪 1 3 3 を上側にセットすることで、一旦、両面給紙ユニット 1 3 4 にストックする。その後、両面給紙ユニット 1 3 4 にストックされた記録紙は、両面給紙ユニット 1 3 4 から再び給紙され、感光体ドラム 1 1 6 に形成されたトナー画像が転写された後、経路切り換えのための分岐爪 1 3 3 を下側にセットすることにより、排紙トレイ 1 2 6 に導かれる。このように両面給紙ユニット 1 3 4 は、記録紙の両面に作像する場合に使用される。

【 0 0 8 4 】

感光体ドラム 1 1 6、搬送ベルト 1 1 9、定着ユニット 1 2 0、排紙ユニット 1 2 1 および現像ユニット 1 1 8 は、メインモータ（図示せず）によって駆動され、第 1 給紙部 1 1 2、第 2 給紙部 1 1 3 および第 3 給紙部 1 1 4 は、メインモータの駆動をそれぞれ、第 1 給紙クラッチ（図示せず）、第 2 給紙クラッチ（図示せず）および第 3 給紙クラッチ（図示せず）によって伝達することにより駆動

される。縦搬送ユニット 1 1 5 は、メインモータの駆動を中間クラッチ（図示せず）によって伝達することにより駆動される。

【 0 0 8 5 】

つぎに、画像読み取りユニット 1 0 6 における画像の読み取り動作、および書き込みユニット 1 1 7 における画像の書き込み動作、すなわち、画像を感光体ドラム 1 1 6 面上に潜像形成するまでの動作について説明する。ここで潜像とは、感光体ドラム 1 1 6 面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。

【 0 0 8 6 】

まず、読み取りユニット 1 0 6 は、原稿を載置するコンタクトガラス 1 0 5 と、光学走査系とで構成されている。光学走査系は、露光ランプ 1 3 5、第 1 ミラー 1 3 6、レンズ 1 3 7、CCD イメージセンサ 1 3 8、第 2 ミラー 1 3 9 および第 3 ミラー 1 4 0 等で構成されている。露光ランプ 1 3 5 および第 1 ミラー 1 3 6 は、第 1 キャリッジ（図示せず）上に固定され、第 2 ミラー 1 3 9 および第 3 ミラー 1 4 0 は、第 2 キャリッジ（図示せず）上に固定されている。原稿画像を読み取るときには、光路長が変わらないように、第 1 キャリッジと第 2 キャリッジとが 2 対 1 の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、スキャナ駆動モータ（図示せず）によって駆動される。

【 0 0 8 7 】

また、原稿画像は、CCD イメージセンサ 1 3 8 によって読み取られ、電気信号に変換・処理される。なお、レンズ 1 3 7 および CCD イメージセンサ 1 3 8 を左右方向（図 1 において）に移動させることにより、画像倍率が変わる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ 1 3 7 および CCD イメージセンサ 1 3 8 の左右方向の位置（結像関係）が設定される。

【 0 0 8 8 】

書き込みユニット 1 1 7 は、レーザ出力ユニット 1 4 1、結像レンズ 1 4 2 およびミラー 1 4 3 で構成され、レーザ出力ユニット 1 4 1 の内部には、レーザ光源である所定の波長をもったレーザダイオード（図示せず）およびポリゴンモータ（図示せず）によって高速で定速回転する回転多面鏡（以下、ポリゴンミラー

と記し、図示せず）が備わっている。レーザ出力ユニット 1 4 1 により照射されるレーザ光は、定速・高速回転するポリゴンミラーで光走査され、結像レンズ 1 4 2 を通り、ミラー 1 4 3 で折り返され、感光体ドラム 1 1 6 の面上に集光し、結像する。

【 0 0 8 9 】

上記光走査されたレーザ光は感光体ドラム 1 1 6 が回転する方向と直交する方向（主走査方向）に露光走査され、後述する画像処理ユニット 4 0 2 のセレクタより出力された画像信号のライン単位の記録を行う。感光体ドラム 1 1 6 の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体ドラム 1 1 6 の面上に画像（静電潜像）が形成される。

【 0 0 9 0 】

上述のように、書き込みユニット 1 1 7 から出力されるレーザ光が、感光体ドラム 1 1 6 に照射される。感光体ドラム 1 1 6 の一端近傍のレーザ光を照射する位置に、主走査同期信号を発生するビームセンサ（図示せず）が配置されている。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御、および、後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【 0 0 9 1 】

〔操作パネルの構成〕

つぎに、図 2～図 5 を参照して、ユーザに対する表示、並びにユーザからの機能設定入力制御を行う操作パネル 2 0 1 の構成について説明する。図 2 は、操作パネル 2 0 1 を示す図である。図 2 に示す如く、操作パネル 2 0 1 には、スタートキーであるプリントキー 2 0 2、クリア／ストップキー 2 0 3、テンキー 2 0 4、液晶タッチパネル 2 0 5、初期設定キー 2 0 7 およびモードクリアキー 2 0 8 がある。なお、液晶タッチパネル 2 0 5 は、機能キー 2 0 6、部数およびデジタル複写機の状態を示す各種メッセージの表示や、さらに各種情報の入力等に使われる。

【 0 0 9 2 】

本実施の形態では、液晶タッチパネル 2 0 5 としてドット表示器を使用しているため、そのときの最適な表示をグラフィカルに行うことができる。なお、この

実施の形態では、液晶タッチパネル 2 0 5 をドット表示器を使用するが特にこれに限定されるものではない。

【0 0 9 3】

また、図 3 は、操作パネル 2 0 1 の液晶タッチパネル 2 0 5 の表示画面例を示した説明図である。オペレータが液晶タッチパネル 2 0 5 に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合（たとえば変倍であれば変倍値等）は、キーにタッチすることで、詳細機能の設定画面が表示される。

【0 0 9 4】

また、図 3 において、画面左上は、「コピーできます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア、その右側には、セットした枚数を表示するコピー枚数表示部、その下の画像濃度を自動的に調整する自動濃度キー、記録紙を自動的に選択する自動用紙選択キー、コピーを一部ずつページ順にそろえる処理を指定するソートモードキー 3 0 4、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックモードキー 3 0 3、ソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定するステープルモードキー 3 0 2、倍率を等倍にセットする等倍キー、拡大／縮小倍率をセットする変倍キー、両面モードを設定する両面キー、とじ代モード等を設定する消去／移動キーである。また、この実施の形態では、特に、多量のプリント動作を接続されるデジタル複写機と分担してプリントアウトするときに用いる連結コピーキー 3 0 1 を設けている。同図においては、選択されているモードはキーが黒抜きで表示されている。

【0 0 9 5】

また、図 3 に示すように、給紙トレイ数に対応した給紙トレイ状態の情報として、手動で給紙段を設定するためのキーが給紙段分表示されている。一つの給紙トレイ毎のサイズ（タテ／ヨコ方向の情報を含む）、トレイ残量、用紙種類などが表示される。トレイ残量は、下矢印がペーパーエンド状態を示し、横棒 1 本がニアエンド状態を示している。なお、選択されているモードは反転表示される。

【0 0 9 6】

図 4 は、自動用紙選択モードが設定されているときの画面例である。この状態

から連結コピーキー 3 0 1 を押下することにより、図 5 に示すような連結コピーモードの設定画面に切り替わる。このモードを解除するときは、再度連結コピーキー 3 0 1 を押下することで解除され、図 4 の画面に戻される。

【0 0 9 7】

(デジタル複写機の制御系]

つぎに、図 1 1 および図 1 2 を参照して、上記デジタル複写機の制御系について詳細に説明する。

【0 0 9 8】

(第 1 の構成例)

図 1 1 は、上記デジタル複写機の制御系を示し、図示の如く、デジタル複写機全体を制御するシステムコントローラ 4 0 1 を中心に各部が配置されている。このシステムコントローラ 4 0 1 は、読み取った画像を接続される他のデジタル複写機に転送して、当該読み取った画像を自機と当該他のデジタル複写機とで分担して印刷するための連結コピーモードの実行を制御する。システムコントローラ 4 0 1 には、システムバスを介して、画像読み取り部 4 0 2、画像書き込み部 4 0 3、メモリユニット 4 0 4、CSS 4 0 7、時計 4 0 8、およびシリアルインターフェース 4 0 9 が接続され、また、システムコントローラ 4 0 1 には、直接、利用者制限機器 4 0 5、人体検知センサ 4 0 6、操作パネル 2 0 1 が接続されている。そして、画像読み取り部 4 0 2、画像書き込み部 4 0 3、メモリユニット 4 0 4 は、画像データバスにより互いに接続されている。

【0 0 9 9】

上記メモリユニット 4 0 4 は、圧縮ブロック、DRAM ブロック、DMA ブロック、およびシリアル送受信ブロックからなる。メモリユニット 4 0 4 内の DRAM ブロックは、画像読み取り部 4 0 2 から読み取った画像信号を記憶するためのもので、システムコントローラ 4 0 1 からの要求に応じて、画像書き込み部 4 0 3 に保存されている画像データを転送することができる。また、圧縮ブロックは、一般的に用いられているデータ圧縮である MH、MR、MMR 方式などの圧縮機能を具備しており、一旦読み取った画像を圧縮し、メモリ (DRAM) の使用効率の向上を図っている。また、画像書き込み部 4 0 3 からの読み出すアドレ

スとその方向を変えることにより画像の回転を実現している。なお、このメモリユニット404は、通常のコピー機能を実現することだけを考えれば、必要とはならない。

【0100】

上記時計404は、ある特定の時間（設定時間）に達したなら、機械をブートしたり、シャットダウンするようなウィークリータイマー機能を実現する場合のみ必要である。また、人体検知センサ406は、予熱モード時に機械の前にユーザを近づいてきたときに自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合のみ必要である。CSS407は、遠隔診断、すなわち、機械のエラーが発生した場合は自動的にサービスセンターに通報したり、機械の実行状態／使用状態を遠隔地からモニターする機能を有する。これらは、上記機能が必要な場合のみ装着されればよい。

【0101】

（第2の構成例）

図12は、デジタル複写機の制御系の他の構成例を示す図である。上記した第1の構成例（図11）では、システムコントローラ401のCPUが、画像読み取り部402、画像書き込み部403、メモリユニット404、CSS407の制御を行う中央制御方式であるが、本発明はこれに限られるものではなく、たとえば、図12に示す如く、画像読み取り部402、画像書き込み部403、メモリユニット404が夫々CPUを備え、システムコントローラから各コントローラへのコマンドを制御信号線で伝達する分散制御方式としてもよい。なお、デジタル複写機の制御系の構成は、上記構成例1および2に限られるものではなく、他の構成としてもよい。

【0102】

（デジタル複写機の画像処理部（IPU）の構成）

図16は、本発明の実施の形態にかかる画像処理部（画像読み取り部402と画像書き込み部403）の構成を示す図である。以下、図16を参照して画像処理部の構成を説明する。まず、露光ランプからの照射光は原稿面を照射し、結像レンズ（図示せず）により読み取りユニット106のCCDイメージセンサ13

8に結像される。読み取りユニット106のCCDイメージセンサ138は、受光した原稿像を光電変換して画像データ（アナログ電気信号）を生成し、この画像データは、A/Dコンバータ503によってデジタル信号に変換され、そして、シェーディング補正回路504でシェーディング補正が施された後、MTF γ 補正回路505でMTF補正および γ 補正処理等が施される。

【0103】

セクタ502は、MTF γ 補正回路505から第1印字合成部506を介して入力した画像データを、第2印字合成部507を介して変倍回路508へ、あるいは、メモリコントローラ510へ、切り替えて供給するものであり、変倍回路508を経由した画像データは変倍率に合わせて拡大縮小され、書き込みユニット117に送られる。

【0104】

一方、メモリコントローラ510とセクタ502の間は、双方向に画像データを入出力可能な構成となっている。図16には特に明示していないが、画像処理部（IPU）には、読み取りユニット106から入力される画像データ以外にもI/Oポート514やシリアル送受信ブロック515を介して外部から供給される画像データ、たとえば、パーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から入力したデータも処理できるよう、複数のデータの入出力の選択を行う機能を有しているものとする。

【0105】

また、画像処理部は、メモリコントローラ510等への各種情報（指令）の設定や、読み取りユニット106および書き込みユニット117の制御を行うためのCPU511と、CPU511のプログラムやデータを格納したROM512およびRAM513とを備えている。さらにCPU511は、メモリコントローラ510を介して、画像メモリ501のデータの書き込みあるいは読み出しが行える構成である。

【0106】

つぎに、図18を参照して、セクタ502における1ページ分の画像データについて詳細に説明する。図18は、1ページ分の画像データのタイミングチャ

ートである。フレームゲート信号（以下、／FGATEと略記する）は、1ページの画像データの副走査方向の有効期間を表している。主走査同期信号（以下、／LSYNCと略記する）は1ライン毎であり、／LSYNCが立ち上がった後の所定クロックで画像データが有効となる。

【0107】

主走査方向の画像データが有効であることを示す信号が、ラインゲート信号（以下、／LGATEと略記す）である。これら／FGATE、／LSYNCおよび／LGATEは、画素同期信号（以下、VCLKと略記す）に同期しており、VCLKの1周期に対し1画素のデータが送られてくる。なお、詳細な説明は省略するが、IPUは、画像入力、画像出力のそれぞれに対して別個の／FGATE、／LSYNC、／LGATEおよびVCLKの発生機構を有しており、読み取った原稿画像（画像データ）の直接出力を行う場合等の位相調整等を行うことにより、様々な画像入出力の組み合わせが実現可能な構成である。

【0108】

つぎに、図17を参照して、メモリコントローラ510および画像メモリ501について詳細に説明する。図17は、メモリコントローラ510および画像メモリ501の詳細な構成を示した図である。メモリコントローラ510は、入力データセクタ701、画像合成部702、1次圧縮／伸長部703、出力データセクタ704、2次圧縮／伸長部705を有している。上記各部への制御データの設定は、CPU511によって行われる。なお、図16に示したアドレス、データは画像データのアドレスおよびデータを示しており、CPU511に接続される制御データのデータ、アドレスは省略してある。

【0109】

画像メモリ501は、1次記憶装置706および2次記憶装置707から構成される。1次記憶装置706は、入力した画像データの転送速度に略同期して画像メモリ501への書き込み、または、画像出力時の画像メモリ501からの読み出しが高速に行えるように、たとえば、DRAM等の高速アクセスが可能なものを使用する。また、1次記憶装置706は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成（図示

を省略するが、メモリコントローラ 5 1 0 とのインターフェース部)を採用している。

【0 1 1 0】

各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能とするためにメモリコントローラ 5 1 0 とのインターフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線で接続されている。これによりエリア 1 に画像を入力（ライト）する間にエリア 2 より画像を出力（リード）するという動作が可能になる。

【0 1 1 1】

2 次記憶装置 7 0 7 は、入力された画像の合成、ソーティングを行うためのデータを保存しておく大容量のメモリである。1 次記憶装置 7 0 6 および 2 次記憶装置 7 0 7 共に高速アクセス可能な素子を使用すれば、1 次記憶装置 7 0 6、2 次記憶装置 7 0 7 の区別なくデータの処理が行え、かつ、メモリコントローラ 5 1 0 の制御も比較的簡単になるが、DRAM等の素子は高価であるため、1 次記憶装置 7 0 6 のアクセス速度を高速として、入出力データの処理を行う構成にしている。なお、1 次記憶装置 7 0 6 と同様に 2 次記憶装置 7 0 7 にも DRAM 等の高速素子を使用してもよいことはもちろんである。

【0 1 1 2】

上述のように画像メモリ 5 0 1 を 1 次記憶装置 7 0 6 および 2 次記憶装置 7 0 7 で構成することにより、大量の画像データの入出力、保存、加工等の処理が可能なデジタル複写機を安価、かつ、比較的簡単な構成で実現することが可能になる。なお、集約コピー機能おける集約画像は、たとえば 1 次記憶装置 7 0 6 上に複数の原稿画像を 1 枚の記録紙へ書き込む形式に並べて保存されている。

【0 1 1 3】

つぎに、メモリコントローラ 5 1 0 の動作の概略を説明する。まず、画像入力（画像メモリ 5 0 1 への保存）について説明する。入力データセレクタ 7 0 1 は、複数のデータの内から、画像メモリ（1 次記憶装置 7 0 6）への書き込みを行う画像データの選択を行う。入力データセレクタ 7 0 1 によって選択された画像データは、画像合成部 7 0 2 に供給され、画像合成部 7 0 2 で既に画像メモリ 5

0 1 に保存されているデータと合成される。画像合成部 7 0 2 によって処理された画像データは、1 次圧縮／伸長部 7 0 3 によりデータ圧縮を施され、圧縮後のデータが 1 次記憶装置 7 0 6 に書き込まれる。1 次記憶装置 7 0 6 に書き込まれたデータは、必要に応じて 2 次圧縮／伸長部 7 0 5 でさらに圧縮を行った後に、2 次記憶装置 7 0 7 に保存される。

【0 1 1 4】

つぎに、画像出力（画像メモリ 5 0 1 からの画像データの読み出し）について説明する。まず、画像出力時は、1 次記憶装置 7 0 6 に記憶されている画像データの読み出しを行う。出力対象となる画像が 1 次記憶装置 7 0 6 に格納されている場合にも、1 次圧縮／伸長部 7 0 3 で 1 次記憶装置 7 0 6 の画像データの伸長を行い、伸長後のデータ、あるいは、伸長後のデータと入力データとの画像合成を行った後のデータを出力データセクタ 7 0 4 で選択し、出力する。

【0 1 1 5】

画像合成部 7 0 2 は、1 次記憶装置 7 0 6 のデータと、入力データとの合成（画像データの位相調整機能を有する）、合成後のデータの出力先の選択（画像出力、1 次記憶装置 7 0 6 へのライトバック、両方の出力先への同時出力も可能）等の処理を行う。出力対象となる画像が 1 次記憶装置 7 0 6 に格納されていない場合には、2 次記憶装置 7 0 7 に格納されている出力対象画像データを 2 次圧縮／伸長部 7 0 5 で伸長を行い、伸長後のデータを 1 次記憶装置 7 0 6 に書き込んでから、以下、上述の画像出力動作を行う。

【0 1 1 6】

（複写機ネットワークシステムの構成）

図 1 3 は、本実施の形態にかかるデジタル複写機を複数台接続した複写機ネットワークシステムを示している（なお、複写機ネットワークを構成するデジタル複写機を「ネットワークコピー機」と称する）。図 1 3 に示すように、複数台のデジタルコピー機がネットワークインターフェースを介して互いに接続されている。同図では、8 台のデジタル複写機をネットワーク化した例をしているが、接続するデジタル複写機の台数はこれに限定されるものではなく、何台を接続する構成としてもよいし、基本的に相互通信が可能であれば異なる機種であってもよ

い。

【0117】

ここで、ネットワーク通信手段には、たとえば、イーサネットを物理手段として用い、データ通信にOSI (Open System Interface) 参照モデルのTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 通信を用いるなど、種々の手段が考えられる。また、同図のような構成を用いることにより、上述のように画像データの転送や、ネットワーク上に存在する各機械の機内状態通知や後述するリモート出力コマンドのような制御コマンド、設定コマンドの転送も行っている。

【0118】

(デジタル複写機システム)

図14は、2台のデジタル複写機1400 (デジタルPPC-I)、1410 (デジタルPPC-II) をピアツーピア接続した場合を示している。同図に示すデジタル複写機1400、1410のハード構成は、図11のデジタル複写機と同様な構成である。デジタル複写機1400、1410間では、互いのシリアル送受信ブロックを介して画像データの転送が行われ、受信した画像データは一旦、DRAMブロックに保存される。また、互いのシリアルインターフェース409を介して、制御コマンドや設定コマンド等の制御データの転送が行われる。なお、ここでは、シリアルインターフェースを使用しているが、SCSI (Small Computer System Interface) を使用して、画像データや制御データを転送することにしても良い。

【0119】

これらデジタル複写機1400、1410間で、上述した連結コピーモードを実行する場合には、先に、連結コピーキー310を押下して連結コピーモードを設定した方がマスター機 (操作機) となり、マスター機は連結対象のデジタル複写機 (スレーブ機) に連結要求を送出して連結し、連結コピーモードを実行する。この連結コピーモードでは、マスター機で読み取った原稿の画像データをスレーブ機に転送して、マスター機とスレーブ機で分担して印刷する。すなわち、一つのコピージョブを分担して実行する。これらデジタル複写機1400、141

0 はピアツーピアで接続されているので、いずれもマスター機およびスレーブ機として機能することができる。以下の説明では、デジタル複写機 1400 がマスター機となり、デジタル複写機 1410 がスレーブ機となる場合を説明する。

【0120】

つぎに、「デジタル PPC-I」で読み取った画像を「デジタル PPC-II」の画像書き込み部に転送する動作（以下、「リモート出力」と称する）を図 15 を参照して説明する。図 15 は、デジタル複写機 1400（デジタル PPC-I）、1410（デジタル PPC-II）のソフトウェアの概念図を示している。

【0121】

図 15 において、「コピーアプリ」は複写動作を実行するためのコピーシーケンスを実行するアプリケーション、「入出力制御」はデータを論理／物理変換するレイア（デバイスドライバ）、操作パネルコントローラは、MMI（Man Machine Interface）を実行するレイア（LCD 表示や LED 点灯／消灯、キー入力スキャン等を論理レベルで行うレイア）、「周辺機コントローラ」は自動両面ユニット、ソータや、ADF などの PPC に装着される周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアを示し、「画像形成部コントローラ」、「画像読み取り装置コントローラ」、「メモリユニット」は前述の如くである。

【0122】

また、「デーモンプロセス」はネットワーク上にある他の機械からプリント要求が依頼された場合に、メモリユニット内に保存されている画像データを読み出し、「画像形成部」に画像データを転送する役目を行うアプリケーションとして存在している。当然のことながら、「デーモンプロセス」がメモリユニットから画像を読み出し、プリント動作を実行する前に、ネットワーク上の他の機械からの画像転送は終了しておかなければならない。

【0123】

また、操作パネル、周辺機、画像形成部、画像読み取り装置、メモリユニットはそれぞれの PPC が保有するリソース（資源）として扱われる。同図の「デジタル PPC-I」が自身の各リソースを使用して複写動作を実行する場合（プリ

ントスタートキー押下時)には、「システムコントローラ」に対して、「画像形成装置」、「画像読み取り装置」、あるいは、必要に応じて、「周辺機」、「メモリユニット」の各リソースを「システム制御」部に要求する。

【0124】

「システム制御」部は、「コピーアプリ」からの要求に対して、リソースの使用権の調停を行い、「コピーアプリ」にその調停結果(使用可否)を通知する。

「デジタルPPC-I」がスタンドアローンで使用される場合(ネットワーク接続されない状態)では、システムが保有するリソースは全て「コピーアプリ」が占有可能状態であるため、即時に複写動作が実行される。一方、本実施の形態の如く、ネットワーク上に存在する別の機械(以下、遠隔デジタルPPC)のリソースを使用してプリント動作を実行する遠隔デジタルPPCの「システムコントローラ」に対してリソースの使用権を要求する。

【0125】

遠隔デジタルPPC(スレーブ機)のシステムコントローラは、要求に従ってリソースの調停を行い、その結果を要求元の機械のアプリケーションに通知する。アプリケーションは使用権が許可された場合は、画像の読み取りを実行し、自身のメモリユニット内への画像記憶を行い、該記憶が終了すると、インターフェースを介して、リモート出力先の機械のメモリユニットに画像転送を行う。画像転送が終了すると、リモート出力先の機械の「デーモンプロセス」に対してプリント実行するための各条件(給紙口、排紙口、プリント枚数など)を送信した後に、「プリント開始」コマンドを送信する。リモート出力先の「デーモンプロセス」は「プリント開始」コマンドを受信すると、自身(リモート出力を実行する機械)の「システムコントローラ」に対してプリント開始を要求し、リモート出力がシステムコントローラによって実行される。

【0126】

「デジタルPPC-I」によって「デジタルPPC-II」のメモリユニットが使用されている場合は、「デジタルPPC-II」のメモリユニットは、「デジタルPPC-II」(あるいは、図13に示すような複数のデジタルPPCがネットワーク上に接続される場合は「デジタルPPC-I」以外のデジタルPPC

C) のアプリケーションの使用は不可状態となる。

【0 1 2 7】

(連結コピーモード動作例)

つぎに、図 1 4 のデジタル複写機システムの連結コピーモードにおける動作例をフローチャートを用いて説明する。

【0 1 2 8】

(動作例 1 - 1)

図 2 0 は、本発明の実施の形態にかかる連結コピー可／不可判定動作を示すフローチャートである。まず、デジタル複写機 1 4 0 0 は、連結コピーモードであるか否かを判断する (S 2 0 0 1)。すなわち、操作パネル 2 0 1 の液晶タッチパネル 2 0 5 の連結コピーキー 3 0 1 の押下によって連結コピーモードが設定されたか否かを判断する。ここで、連結コピーモードでなければ後述するステップ S 2 0 0 6 に進み、一方、連結コピーモードであると判断した場合 (図 5 の状態)、デジタル複写機 1 4 0 0 (マスター機) は、ステープルモードが ON されたか否かを判断する (S 2 0 0 2)。ここで、ステープルモードでなければ、後述するステップ S 2 0 0 6 に進み。一方、デジタル複写機 1 4 0 0 は、ステープルモードが ON の場合 (図 6 の状態)、デジタル複写機 (スレーブ機) 1 4 1 0 に周辺機の接続状態を要求する (S 2 0 0 3)。

【0 1 2 9】

これに応じて、スレーブ機 1 4 1 0 は周辺機の接続状態をマスター機 1 4 0 0 に転送する。そして、デジタル複写機 1 4 0 0 は、自機 (マスター機) にフィニッシャ 1 2 2 が接続されているか否かを判断し (S 2 0 0 4)、フィニッシャ 1 2 2 が接続されていなければ、コピー不可表示を操作パネル 2 0 1 に表示し (S 2 0 0 8)、リターンする。他方、デジタル複写機 1 4 0 0 は、自機にフィニッシャ 1 2 2 が接続されていると判断した場合、さらにスレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が接続されているか否かを判断する (S 2 0 0 5)。ここでフィニッシャ 1 2 2 が接続されていなければ、コピー不可表示を操作パネル 2 0 1 に表示し (S 2 0 0 8)、リターンする。

【0 1 3 0】

一方、ステップ S2005において、デジタル複写機 1400は、スレーブ機 1410側にフィニッシャ 122が接続されていると判断したならば、その他のコピー不可要因（たとえば、ジャム紙の存在、ドア開、ペーパーエンドなど）があるか否かを判断する（S2006）。ここで、その他のコピー不可要因がないと判断すると、コピー可の表示を操作パネル 201に行い（S2007）、この動作をリターンする。一方、その他のコピー不可要因があると判断した場合には、コピー不可表示を操作パネル 201に表示し（S2008）、リターンする。

【0131】

上記動作についてさらに付言する。上記の処理動作はオペレータの操作によってモードが変更された場合や、エンジンステータス（ジャム情報、ドア情報、サプライ（記録紙、トナー）情報など）が変化が生じた場合に実行される。ここでは、連結コピーモードおよびステープルモードが共に ONであれば、スレーブ機 1410側で実行可能な機能を知るために、マスター機 1400からスレーブ機 1410に対して周辺機の接続状態を要求する。具体的にはステープラ 130が搭載されたフィニッシャ 122の装着状態を問い合わせる。

【0132】

フィニッシャ 122が存在すればステープルモードが実行可能に、存在しなければステープルモードは実行不可能ということになる。もし、マスター機 1400、スレーブ機 1410のいずれかにフィニッシャ 122が存在しないのであれば、操作パネル 201にコピー不可状態である旨を表示する。また、マスター機 1400、スレーブ機 1410の両方にフィニッシャ 122が存在するのであれば、つぎの他のコピー不可要因（たとえば、ジャム紙の存在、ドア開、ペーパーエンドなど）をチェックし、何らかのコピー不可要因が発生していればコピー不可、何のコピー不可要因も発生していなければコピー可状態である旨を操作パネル 201に表示する。図7は、スレーブ機 1410にフィニッシャ 122が接続されていない状態で、連結コピーモードおよびステープルモードが設定された場合における操作パネル 201の表示例を示している。

【0133】

上記動作例 1-1によれば、連結コピーモードが選択され、マスター機または

スレーブ機で実行不可のモード（たとえばステープルモード）が選択された場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定した場合、そのミスコピーの発生を防止することができる。

【0 1 3 4】

（動作例 1 - 2）

図 2 1 は、本発明の実施の形態にかかる連結コピーモード設定例（1）を示すフローチャートである。これは、連結コピーキー 3 0 1 が押下され、連結コピーモードが設定された場合の動作を示している。マスター機 1 4 0 0 は、連結コピーモードが設定されると、まず、スレーブ機 1 4 1 0 に周辺機の接続状態を要求する（S 2 1 0 1）。これに応じてスレーブ機 1 4 1 0 は、周辺機の接続状態をマスター機 1 4 0 0 に送信する。そして、マスター機 1 4 0 0 は、マスター機 1 4 0 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在しているか否かを判断する（S 2 1 0 2）。ここで、マスター機 1 4 0 0 は、マスター機 1 4 0 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していなければ、ステープルモードキー 3 0 2 を非表示にして（S 2 1 0 5）、リターンする。

【0 1 3 5】

一方、ステップ S 2 1 0 2 でマスター機 1 4 0 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していると判断したならば、マスター機 1 4 0 0 は、さらにスレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在しているか否かを判断する（S 2 1 0 3）。ここでスレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していなければ、ステープルモードキー 3 0 2 を非表示して（S 2 1 0 5）、リターンする。他方、マスター機 1 4 0 0 は、スレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していると判断したならば、ステープルモードキー 3 0 2 を表示し（S 2 1 0 4）、リターンする。

【0 1 3 6】

すなわち、マスター機 1 4 0 0、スレーブ機 1 4 1 0 共にフィニッシャ 1 2 2 が存在するのであればステープルモードキー 3 0 2 を表示し、そうでない場合はステープルモードキー 3 0 2 を非表示とする。これにより、連結コピーモードで

は実行することができないステープルモードが設定されることを回避することができる。図 8 は、スレーブ機 1 4 1 0 にフィニッシャ 1 2 2 が接続されていない状態で、連結コピーモードが設定された場合における操作パネル 2 0 1 の表示例である。また、連結コピーモードを設定する前は図 4 のようにステープルモードキー 3 0 2 が表示されていたが、連結コピーモードの設定に伴いステープルモードキー 3 0 2 が非表示状態に変化する。

【0 1 3 7】

上記動作例 1 - 2 によれば、連結コピーモードが選択され、マスター機またはスレーブ機で実行不可なモードを選択するための選択キーを非表示とすることとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした場合に、その操作ミスをなくすことによってミスコピーの発生が回避でき、かつ操作性が向上する。

【0 1 3 8】

(動作例 1 - 3)

図 2 2 は、本発明の実施の形態にかかる連結コピーモード設定例 (2) を示すフローチャートである。これは、連結コピーキー 3 0 1 が押下され、連結コピーモードが設定された場合の動作を示している。連結コピーモードが設定されると、マスター機 1 4 0 0 は、まず、スレーブ機 1 4 1 0 に周辺機の接続状態を要求する (S 2 2 0 1)。これに応じてスレーブ機 1 4 1 0 は、周辺機の接続状態をマスター機 1 4 0 0 に送信する。そして、マスター機 1 4 0 0 は、マスター機 1 4 0 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在しているか否かを判断する (S 2 2 0 2)。ここで、マスター機 1 4 0 0 は、マスター機 1 4 0 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していなければ、ステープルモードキー 3 0 2 を無効表示して (S 2 2 0 5)、リターンする。

【0 1 3 9】

他方、ステップ S 2 2 0 2 で、マスター機 1 4 0 0 は、マスター機 1 4 0 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していると判断したならば、さらにスレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在しているか否かを判断する (S 2 2 0 3)。ここでスレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していなければ、ステ

ープルモードキー 3 0 2 を無効表示して (S 2 2 0 5)、リターンする。一方、マスター機 1 4 0 0 は、スレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していると判断したならば、ステープルモードキー 3 0 2 を有効表示し (S 2 2 0 4)、リターンする。

【0 1 4 0】

すなわち、マスター機 1 4 0 0、スレーブ機 1 4 1 0 共にフィニッシャ 1 2 2 が存在するのであればステープルモードキー 3 0 2 を有効表示し、そうでない場合はステープルモードキー 3 0 2 を無効表示とする。これにより、連結コピーモードでは実行することができないステープルモードが設定されることを回避することができる。図 9 は、スレーブ機 1 4 1 0 にフィニッシャ 1 2 2 が接続されていない状態で、連結コピーモードが設定された場合における操作パネル 2 0 1 の表示例である。ここでは、ステープルモードキー 3 0 2 を他の機能キーとは異なる表示（たとえば、網掛け表示）とすることにより、このキーが無効であることを示している。

【0 1 4 1】

上記動作例 1 - 3 によれば、連結コピーモードが選択された際には、マスター機またはスレーブ機で実行不可なモード（機能）を選択するための選択キーを無効表示することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした場合、その操作ミスをなくすことによってミスコピーの発生が回避でき、かつ操作性が向上する。

【0 1 4 2】

（動作例 1 - 4）

図 2 3 は、本発明の実施の形態にかかる連結コピーモード設定例（3）を示すフローチャートである。これは、連結コピーキー 3 0 1 が押下され、連結コピーモードが設定された場合の動作を示している。連結コピーモードが設定されると、まず、デジタル複写機（マスター機）1 4 0 0 は、スレーブ機 1 4 1 0 に周辺機の接続状態を要求する (S 2 3 0 1)。これに応じてスレーブ機 1 4 1 0 は、周辺機の接続状態をマスター機 1 4 0 0 に送信する。そして、マスター機 1 4 0 0 は、ステープルモードが ON であるか否かを判断する (S 2 3 0 2)。ここで

、マスター機 1 4 0 0 は、ステープルモードが ON であれば、さらにスレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在しているか否かを判断する（S 2 3 0 3）。マスター機 1 4 0 0 は、スレーブ機 1 4 1 0 側にフィニッシャ 1 2 2 が存在していなければ、ステープルモードを解除し（S 2 3 0 4）、この動作をリターンする。

【0 1 4 3】

すなわち、ステープルモードが設定されているにもかかわらず、スレーブ機 1 4 1 0 にフィニッシャ 1 2 2 が存在しないのであればステープルモードを自動解除する。これにより、連結コピーモードでは実行することができないモードが設定されているという矛盾を防ぐことができる。図 1 0 は、ステープルモードが単独で選択されているときの操作パネル 2 0 1 の表示例である。ここで、スレーブ機 1 4 1 0 にフィニッシャ 1 2 2 が接続されていない状態で連結コピーモードが設定されると、ステープルモードが解除され、図 5 に示す表示となる。

【0 1 4 4】

上記動作例 1－4 によれば、連結コピーモードが選択された際に、マスター機またはスレーブ機で実行不可なモードを自動解除することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定することが不可となり、連結コピーモード時の操作性が向上する。

【0 1 4 5】

（実施の形態 2）

つぎに、実施の形態 2 を図 2 4～図 3 8 を参照して説明する。実施の形態 2 のデジタル複写機は、実施の形態 1 のデジタル複写機と基本的構成は同様である。ここでは、上記図 1 4 のデジタル複写機システムの動作例を説明する。

【0 1 4 6】

（操作パネルの各設定キーおよび操作による画面推移例）

図 2 4 は、連結コピーキー 3 0 1 の押下により連結コピーモードが設定されているときの画面例である。この画面は、前述した図 3 の状態から連結コピーキー 3 0 1 を押下することにより、図 2 4 に示すような連結コピーモードの設定画面に切り替わる。連結コピーモードの設定画面は、図 2 4 に示すように連結されて

いる各複写機の連結装置選択キー 2 4 0 0（この例では 8 台とする）を押下することにより、選択する。その後、設定終了キー 2 4 1 0 を押下すると図 2 5 に示す画面に切り替わり、連結コピーモードが設定される。ここでは、図 2 5 の画面に示すように、自動濃度、自動用紙選択、等倍、ソートが設定された連結コピーモードとなる。この連結コピーモードを解除するときは、再度連結コピーキー 3 0 1 を押下することで解除され、図 3 の画面に戻される。

【0 1 4 7】

図 2 6 は、手動（用紙検知による自動選択ではない）操作により記録紙の選択がなされている状態の画面例である。ここでは、たとえば手動用紙選択キー 2 6 0 1 が「1」の A 4 ヨコを手動にて選択している。なお、手動用紙選択キー 2 6 0 1 として、ここでは特殊紙（トレーシングペーパー、OHP 用シート、ラベル紙など）A 4 タテ、再生紙 A 3 タテ、B 5 ヨコの選択キーが用意されている。

【0 1 4 8】

図 2 7 は、選択できない給紙段が半輝度表示されている画面例であり、この場合、A 4 特殊紙のキーが半輝度表示となっている。また、その半輝度で表示されているキーを押下し、選択しようとした場合に警告表示として、たとえば図 2 8 に示すように「同一トレイがないため使用できません」といった旨の警告表示を行う。

【0 1 4 9】

図 2 9 は、連結動作開始時に、操作機（マスター機）以外の装置（スレーブ機）で記録紙の補給が必要な装置があった場合、動作を中断し、記録紙補給の警告として、たとえば「他機に用紙を補給して下さい」といった旨の表示を行った例を示すものである。また、図 3 0 は、ペーパーエンド時の動作切り替えを行うための設定画面例である。ここでは、動作開始時に記録紙残量のチェックレベルを設定する。すなわち、残量確認を行うか残量未確認かの設定と、残量確認時の確認レベルとしてエンド（記録紙なし）かニアエンドかを設定するものである。この画面に移行するためには、初期設定キー 2 0 7 を押下することによって可能となる。

【0 1 5 0】

(シリアル通信部分のハード構成例)

図31は、図14のデジタル複写機1400、1410のシリアルインターフェースの第1のハード構成例を示す説明図である。ここでマスター機1400とスレーブ機1410は、たとえば前述したデジタル複写機と同様の構成で、かつピアツーピアの関係にあり、説明の便宜上マスター機(図24における操作機)とスレーブ機(図24における複写機1、4、7に該当)に分けている。

【0151】

図示するように、マスター機1400とスレーブ機1410それぞれが内蔵するMCUのUART (universal asynchronous receiver-transceiver ; 非同期シリアル通信用送受信回路) のシリアルデータ送信用Tx D端子とシリアルデータ受信用Rx D端子は、お互いにクロス状態で接続され、コマンドのやりとりが可能になっている。

【0152】

また、上記2本のシリアル通信ラインとは別に、相手機の電源が入っているかどうかを知るための信号線が2本用意されている。この信号線は相手機側でVccにプルアップされ、自機側でプルダウンされているため、相手機が電源ON状態であれば入力ポートP10で読み取られる値はHレベル、相手機がOFF状態であればLレベルとなる。これによって、それぞれの機器は入力ポートP10の入力信号レベルがHかLのいずれかのレベルであるかを読み取ることにより、相手機の電源が入っているか否かを判断することが可能となる。

【0153】

図32は、図14のデジタル複写機1400、1410のシリアルインターフェースの第2のハード構成例を示す説明図である。ここでは、シリアル通信ラインとは別に、相手機と通信できる状態であることを知るための2本の信号線を用意する。この信号線はお互いの出力ポートP20が相手機の入力ポートP10に接続されている。

【0154】

それぞれの機器は電源投入後にさまざまな初期化処理を実行する。このときに出力ポートP20の出力レベルはLレベルに設定する。その後、UARTの初期

化、割り込みコントローラの初期化などを完了し、シリアル受信データを受け入れる準備が整った段階で、出力ポート P 2 0 の出力レベルを H レベルに設定する。これによって、それぞれの機器は入力ポート P 1 0 の入力信号レベルが H か L のいずれかのレベルであるかを読み取ることにより、相手機の電源が入っているか否かを判断することが可能となる。

【0 1 5 5】

図 3 3 は、図 1 4 のデジタル複写機 1 4 0 0、1 4 1 0 のシリアルインターフェースの第 3 のハード構成例を示す説明図である。ここでは、前述したシリアル通信ライン以外の信号線を省略することによってそのコストダウンを図った構成となっている。この場合、相手機と通信可能な状態であるかどうか、お互いに後述する通信接続確認コマンドを送受信することによって検出する。

【0 1 5 6】

(動作例 2 - 1)

図 3 4 は、連結コピーキーが押下された場合とスレーブ機側の電源状態が変化した場合におけるマスター機側の処理動作例を示すフローチャートである。まず、デジタル複写機 1 4 0 0 は、連結コピーキー 3 0 1 の押下によって連結コピーモードが設定され (S 3 4 0 1)、連結コピーモードであるか否かを判断する (S 3 4 0 2)。デジタル複写機 (マスター機) 1 4 0 0 は、連結コピーモードであれば、さらにスレーブ機 1 4 1 0 側の電源が ON であるか否かを判断する (S 3 4 0 3)。このスレーブ機 1 4 0 0 の電源 ON / OFF の確認は、前述した図 3 1 あるいは図 3 2 の構成によって行う。

【0 1 5 7】

ステップ S 3 4 0 3 において、マスター機 1 4 0 0 は、スレーブ機 1 4 1 0 側が電源 ON (入力ポート P 1 0 で読み取られる値が H レベル) であると判断した場合、マスター機 1 4 0 0 側の操作パネルに「コピーできます」といったコピー可の表示を行い (S 3 4 0 4)、プリントキー 2 0 2 がプリントグリーン状態となる。一方、マスター機 1 4 0 0 は、スレーブ機側が電源 OFF (入力ポート P 1 0 で読み取られる値が L レベル) であると判断した場合、マスター機 1 4 0 0 側の操作パネルに「おまちください」といったコピー不可の表示を行い (S 3 4

05)、プリントキー202がプリントレッド状態となる。

【0158】

また、上述の動作は、スレーブ機1400の電源状態が変化した場合、ステップS3402以降の動作が同様に行われる。ただし、連結コピーモードが設定されていない場合は、スレーブ機1400側の電源ON/OFF状態にかかわらず「コピーできます」の表示を行い、プリントキー202がプリントグリーン状態となる。

【0159】

上記動作例2-1によれば、マスター機は、スレーブ機が電源OFFである場合に、連結コピーモード動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の電源ON/OFF状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができ、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0160】

(動作例2-2)

図35は、連結コピーキーが押下された場合とスレーブ機側との通信レディ状態が変化した場合におけるマスター機の処理動作例を示すフローチャートである。まず、デジタル複写機1400は、連結コピーキー301の押下によって連結コピーモードが設定され(S3501)、連結コピーモードであるか否かを判断する(S3502)。デジタル複写機1400(マスター機)は、連結コピーモードであれば、さらにスレーブ機1410側と通信可能な状態(通信レディ)であるか否かを判断する(S3503)。このスレーブ機1400の通信レディの確認は、たとえば図33の構成においてあらかじめ設定しておいた通信接続コマンドを相互に送受信することによって行う。

【0161】

ステップS3503において、マスター機1400は、スレーブ機1410側が通信レディであると判断した場合、マスター機1400側の操作パネルに「コピーできます」といったコピー可の表示を行い(S3504)、プリントキー202がプリントグリーン状態となる。一方、ステップS3503において、マス

ター機 1400 は、スレーブ機 1410 側と通信不能な状態（通信ノットレディ）であると判断した場合、マスター機 1400 側の操作パネルに「おまちください」といったコピー不可の表示を行い（S3505）、プリントキー 202 がプリントレッド状態となる。

【0162】

また、上述の動作は、スレーブ機 1410 の通信レディ状態が変化した場合、ステップ S3502 以降の動作が同様に行われる。ただし、連結コピーモードが設定されていない場合は、スレーブ機側の通信レディ状態にかかわらず「コピーできます」の表示を行い、プリントキー 202 がプリントグリーン状態となる。

【0163】

上記動作例 2-2 によれば、マスター機は、スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の通信が可能であることを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機（マスター機）だけで連結コピーの実行可否を判断することができ、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0164】

（動作例 2-3）

図 36 は、連結コピーキーが押下された場合と通信エラー検知時におけるマスター機の処理動作例を示すフローチャートである。まず、デジタル複写機 1400 は、連結コピーキー 301 の押下によって連結コピーモードが設定され（S3601）、連結コピーモードであるか否かを判断する（S3602）。デジタル複写機 1400（マスター機）は、連結コピーモードであれば、さらにスレーブ機 1410 側に通信エラーが発生したか否かを判断する（S3603）。

【0165】

ステップ S3603 において、マスター機 1400 は、スレーブ機 1410 側に通信エラーが発生していないと判断した場合、マスター機 1400 側の操作パネルに「コピーできます」といったコピー可の表示を行い（S3604）、プリントキー 202 がプリントグリーン状態となる。一方、ステップ S3603 において、マスター機 1400 は、スレーブ機 1410 側に通信エラーが発生したと

判断した場合、マスター機 1 4 0 0 側の操作パネルに「おまちください」といったコピー不可の表示を行い（S 3 6 0 5）、プリントキー 2 0 2 がプリントレッド状態となる。

【0 1 6 6】

また、上述の動作は、スレーブ機 1 4 1 0 の通信エラーが検知された場合、ステップ S 3 6 0 2 以降の動作が同様に行われる。ただし、連結コピーモードが設定されていない場合は、スレーブ機 1 4 1 0 側の通信エラー発生の有無にかかわらず「コピーできます」の表示を行い、プリントキー 2 0 2 がプリントグリーン状態となる。

【0 1 6 7】

上記動作例 2 - 3 によれば、マスター機はスレーブ機が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機に通信エラーが発生したか否かを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断し、通信エラー時の再コピー操作も回避でき、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 1 6 8】

（通信接続確認コマンド送信処理）

図 3 7 は、通信が可能かどうかを確認するための通信接続確認コマンド送信処理例を示すフローチャートである。電源投入後、接続された各デジタル複写機 1 4 0 0、1 4 1 0 は、相互に通信接続確認コマンドを送信して（S 3 7 0 1）、5 0 0 m s 待機した後（S 3 7 0 2）、通信接続確認コマンドを送信する。すなわち、デジタル複写機 1 4 0 0、1 4 1 0 は、5 0 0 m s 毎に通信接続確認コマンドをシリアル通信ラインを通じて相互に送信する。

【0 1 6 9】

（通信接続確認コマンド受信処理）

図 3 8 は、通信が可能かどうかを確認するための通信接続確認コマンド受信処理例を示すフローチャートである。この処理は接続される各デジタル複写機 1 4 0 0、1 4 1 0 で行われる。まず、デジタル複写機は、通信接続確認コマンドを受信したか否かを判断する（S 3 8 0 1）。ここで、デジタル複写機は、通信接

続確認コマンドを受信したと判断した場合、時刻計時用のタイマをリセットし（S3802）、通信が可能な状態（通信レディ）を検知する（S3803）。一方、デジタル複写機は、あるとき何らかの理由により通信接続確認コマンドを受信できない場合、最後にコマンドを受信してから1秒が経過したか否かを判断し（S3804）、1秒が経過した時点で通信が不可能な状態（通信ノットレディ）を検知する（S3805）。

【0170】

（実施の形態3）

実施の形態3を図39～図44を参照して説明する。実施の形態3のデジタル複写機は実施の形態2のデジタル複写機と同様の構成である。実施の形態3では、連結コピー動作時に、スレーブ機側が電源OFF、通信ノットレディ、通信エラー時の連結コピーモードの選択を禁止する場合について説明する。ここでは、図14のデジタル複写機システムの動作例を説明する。

【0171】

（動作例3-1）

図39は、連結コピーキー301が押下された場合、図40はスレーブ機1410側の電源OFFを検知した場合のマスター機1400の処理を示すフローチャートである。図39において、マスター機1400は、連結コピーキー301が押下されると、まず、スレーブ機1410側の電源がONであるかを判断し（S3901）、スレーブ機1410側が電源ON状態であれば連結コピーモードを設定する（S3902）。また、マスター機1400は、スレーブ機1410側の電源がOFFされたことを検知した場合（たとえば前述の図31、図32の回路構成を用いた検知状態）は、連結コピーモードを解除する（S4001）。

【0172】

上記動作例3-1によれば、マスター機は、スレーブ機が電源OFFである場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の電源ON/OFF状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合

に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0173】

(動作例3-2)

図41は、連結コピーキー301が押下された場合、図42は、スレーブ機側の通信ノットレディを検知した場合のマスター機の処理を示すフローチャートである。図41において、マスター機1400は、連結コピーキー301が押下されると、まず、スレーブ機1410側と通信可能な状態（通信レディ）であるか否かを判断する（S4101）。ここで、マスター機1400は、通信レディであると判断すると、連結コピーモードを設定する（S4102）。また、マスター機1400は、スレーブ機1410側と通信不能な状態（通信ノットレディ）を検知した場合は、連結コピーモードを解除する（S4201）。

【0174】

上記動作例3-2によれば、マスター機はスレーブ機が通信可能状態でない場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の通信が可能であるかを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができ、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0175】

(動作例3-3)

図43は、連結コピーキー301が押下された場合、図44は、通信エラーを検知した場合のマスター機の処理を示すフローチャートである。図43において、デジタル複写機1400は、連結コピーキー301が押下されると、まず、スレーブ機1410で通信エラーが発生していないか否かを判断する（S4301）。デジタル複写機1400は、通信エラーが発生していないと判断した場合、

連結コピーモードを設定する（S 4 3 0 2）。また、図 4 4 において、マスター機 1 4 0 0 は、スレーブ機 1 4 1 0 側とのコマンドのやり取りの途中で通信エラーを検知した場合は、連結コピーモードを解除する（ステップ S 4 4 0 1）。

【 0 1 7 6 】

上記動作例 3 - 4 によれば、マスター機はスレーブ機が通信エラー状態の場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機に通信エラーが発生したか否かを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断し、通信エラー時の再コピー操作も回避されるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【 0 1 7 7 】

ところで、この実施の形態の各動作における通信接続確認コマンドの送信処理および受信処理（通信レディ／通信ノットレディの判断処理）は、前述の図 3 7、図 3 8 のフローチャートと同様に行う。したがって、その内容は同様であるためここでの説明は省略する。

【 0 1 7 8 】

（実施の形態 4）

実施の形態 4 を図 4 5 ～図 5 1 を参照して説明する。実施の形態 4 におけるデジタル複写機の構成は実施の形態 2 と同様である。実施の形態 4 では、マスター機が連結コピーモード時に連結コピー対象となるスレーブ機のサプライ（印刷対象の記録紙、トナーなど）の状態、プリンタエンジンのエラー状態、表示画面状態、およびプリントエンジンの稼働状態の変化に基づいて連結コピー動作を開始する場合について説明する。ここでは、図 1 4 のデジタル複写機システムの動作例を説明する。

【 0 1 7 9 】

（自機状態送信処理）

図 4 5 は、自機の状態を接続される相手機に送信する処理例を示すフローチャ

ートである。この処理はデジタル複写機 1 4 0 0、1 4 1 0 でそれぞれ行われる。図 4 5 において、まず、デジタル複写機は、自機のトナーや該当の記録紙などサプライの状態が変化、すなわち、トナーエンド／ペーパーエンドになったか否かを判断する（S 4 5 0 1）。給紙トレイ、すなわち図 1 における第 1 トレイ 1 0 9、第 2 トレイ 1 1 0、第 3 トレイ 1 1 1 内のペーパーエンドは、その内部の設けられたセンサ（図示せず）によってその積載の有無が検知される。また、トナーエンドは現像ユニット 1 1 8 部分に設けられたトナーセンサ（図示せず）や濃度センサによって現在の状態を知ることができる。なお、これらのセンサ機構は、一般的に知られているのでここでの説明は省略する。

【0 1 8 0】

ついで、ステップ S 4 5 0 1 でデジタル複写機は、サプライの状態に変化があった場合、サプライの状態を接続されるデジタル複写機に送信する（S 4 5 0 2）。デジタル複写機は、サプライ状態を送信した後、あるいはサプライ状態の変化がなかった場合、さらにプリントエンジン（デジタル複写機）のエラー状態に変化があったか否かを判断する（S 4 5 0 3）。なお、プリントエンジンのエラーとは、装置全体のエラーのうち印刷動作に影響を及ぼす異常である。すなわち、記録紙の搬送に関する異常（ジャム、不送り）や、感光体ドラム 1 1 6 回りの異常、定着ユニットの異常、後処理装置の異常などであり、連結コピー動作に必要なスキャナの異常や A D F の異常は基本的に含まれない。

【0 1 8 1】

ステップ S 4 5 0 3 で、デジタル複写機は、プリントエンジンのエラーに変化があった場合、プリントエンジンエラー状態を送信し（S 4 5 0 4）、さらに操作パネル 2 0 1 の画面の表示状態が変化したか否かを判断する（S 4 5 0 5）。そして、デジタル複写機は、画面表示状態に変化があった場合に、現在の画面表示状態を接続されるデジタル複写機に送信する（S 4 5 0 6）。画面の表示状態には、図 3 に示したような通常のコピー画面の他に、装置の動作条件をあらかじめ設定する初期設定画面や、サービスマンが装置のメンテナンスを行うためのメンテナンスモード画面（図 4 8 参照）などがある。

【0 1 8 2】

デジタル複写機は、上記画面表示状態を送信した後、さらにプリントエンジンの稼働状態が変化したか否かを判断する（S 4 5 0 7）。デジタル複写機は、稼働状態が変化した場合、そのプリントエンジン稼働状態を接続されるデジタル複写機に送信する（S 4 5 0 8）。

【0 1 8 3】

図 4 6 は、プリントエンジンにエラーが発生した場合の画面表示例である。ここでは、たとえば定着系にエラー（たとえば、定着温度過上昇などに起因する温度ヒューズ切れ、定着ヒータ断線など）が発生し、「・・・、下記の箇所が故障しました。お手数ですがサービスにご連絡ください。定着系 S C 5 4 2」といった表示を行う。

【0 1 8 4】

図 4 7 は、初期設定時における各項目の選択および設定値を示す画面表示例である。この画面は図 2 の初期設定キー 2 0 7 を押下することによって表示され、画面内の終了キの押下によって通常のコピー画面に復帰する。なお、この表示画面では、オートクリア時間を「6 0 秒」、自動用紙選択優先を「しない」、優先トレイ設定を「トレイ 1」、コピー枚数制限を「5 0 枚」、といった設定がなされた状態を示している。

【0 1 8 5】

図 4 8 は、メンテナンスモードの設定状態を示す画面表示例である。ユーザが不用意にこの画面モードへ移行させないように専用キーは設けず、通常の間操作では発生し得ない、あるいは発生しにくい特定の押下順序で遷移するようになっている。キー押下の組み合わせとしては、たとえば「モードクリア」→「C L / S T O P」→「#」の順序での押下などが考えられる。なお、この画面例では、レジスト調整値を「+ 1 . 5 m m」、定着温度設定を「1 8 5 ° C」、現像バイアス設定を「5 5 0 V」、主走査倍率調整を「0 . 0 %」について表示している。

【0 1 8 6】

（連結コピーモード時のコピー可否判定処理）

図 4 9 は、連結コピーキー 3 0 1 が押下された場合の処理例を示すフローチャートである。ここでは、デジタル複写機 1 4 0 0 は、連結コピーキー 3 0 1 が押

下されると、連結コピーモードを設定し（S4901）、後述するコピー可／不可判定処理（図51参照）を実行する（S4902）。

【0187】

図50は、連結対象の相手機の状態を受信した場合のマスター機の処理例を示すフローチャートである。まず、デジタル複写機1400は、前述の図45の送信処理によりデジタル複写機1410の状態を受信し（S5001）、後述するコピー可／不可判定処理（図51参照）を実行する（S5002）。

【0188】

図51は、上記図49のコピー可／不可処理（ステップS4902）および図50のコピー可／不可処理（ステップS5003）の具体的な処理内容を示すフローチャートである。図51において、デジタル複写機1400は、まず、自機にコピー不可条件が存在しているか否かを判断する（S5101）。デジタル複写機1400は、自機にコピー不可条件が存在していると判断した場合、無条件にコピー不可表示を操作パネル201上に表示する（S5108）。一方、デジタル複写機1400は、自機にコピー不可条件が存在していなければ、さらに連結コピーモードであるか否かを判断する（S5102）。デジタル複写機1400は、連結コピーモードでなければ、操作パネル201にコピー可の表示を行う（S5107）。

【0189】

一方、ステップS5102において、デジタル複写機1400は、連結コピーモードである判断した場合、さらに連結対象のデジタル複写機1410がサプライ（記録紙、トナー）エンドであるか否かを判断する（S5103）。デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410がサプライエンドではないと判断した場合、さらにデジタル複写機1410がプリントエンジンエラーである否かを判断する（S5104）。デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410がプリントエンジンエラーでなければ、さらにデジタル複写機1410が通常コピー画面を表示しているか否かを判断する（S5105）。デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410が通常コピー画面を表示している場合、さらにデジタル複写機1400がプリントエンジン稼働中であるか否かを判断する（S

5106)。デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410がプリントエンジン稼働中でなければ、操作パネル201にコピー可、たとえば「コピーできます」の表示を行い（S5107）、プリントグリーンとする。

【0190】

このように、デジタル複写機1400は、連結コピーモード時に、受信したデジタル複写機1410の状態を順次評価し、デジタル複写機1410がサプライエンドおよびプリントエンジンエラーではなく、通常コピー画面でかつプリントエンジン稼働中ではない場合に、コピー可の表示を行う。一方、デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410がサプライエンド時、プリントエンジンエラー発生、通常コピー画面ではない、プリントエンジン稼働中のいずれかであると判断した場合、操作パネル201にコピー不可の表示を行う（S5108）。

【0191】

上記動作例によれば、マスター機は、スレーブ機がサプライエンド状態である場合に、連結コピーモード動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のサプライの有無を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0192】

また、上記動作例によれば、マスター機は、スレーブ機がプリントエンジンエラーである場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジンエラー状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0193】

また、上記動作例によれば、マスター機は、スレーブ機が通常表示画面以外を表示している場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の表示画面状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、初期設定やメンテナンスの最

中に他機から連結コピーが行われることがないため、初期設定やメンテナンス作業が中断されることを回避することができる。

【0194】

また、上記動作例によれば、マスター機はスレーブ機がプリントエンジン稼働中である場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジン稼働状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、プリントエンジン稼働中に他機から連結コピーが行われることがないため、印刷中のジョブに対して影響を与えるという不具合を回避することができる。

【0195】

（実施の形態5）

実施の形態5を図53～図56を参照して説明する。上述した実施の形態4では、連結コピーモード時に相手機の状態を確認し、連結コピー動作の実行を制御したが、この実施の形態5では、相手機の状態に応じて連結コピーモードの選択を禁止する等の処理を行う場合を説明する。なお、この実施の形態5でも実施の形態4と同様な自機状態送信処理（図45～図48参照）が行われる。ここでは、自機状態送信処理の詳細な説明は省略する。以下の説明では、図14のデジタル複写機システムの動作例を説明する。

【0196】

（動作例5-1）

図52は、連結コピーキー301が押下された場合のマスター機の処理例を示すフローチャートである。デジタル複写機1400（マスター機）では、ユーザにより連結コピーキー301が押下されると、まず、連結対象のデジタル複写機1410（スレーブ機）がサプライ（記録紙、トナー）エンドであるか否かを判断する（S5201）。デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410がサプライエンドでなければ、さらにデジタル複写機1410がプリントエンジンエラーであるか否かを判断する（S5202）。デジタル複写機1400は、さらにデジタル複写機1410がプリントエンジンエラーでなければ、デジタル複

写機 1410 が通常コピー画面を表示しているか否かを判断する (S5203)。デジタル複写機 1400 はデジタル複写機 1410 が通常コピー画面を表示していると判断した場合、さらにデジタル複写機 1410 がプリントエンジン稼働中であるか否かを判断する (S5204)。そして、デジタル複写機 1400 はデジタル複写機 1410 がプリントエンジン稼働中でなければ、連結コピーモードを設定する (S5205)。

【0197】

このように、デジタル複写機 1400 は、連結コピーキー 301 が押下されると、連結対象のデジタル複写機 1410 の状態を判断し、サブライエンド状態、プリントエラー状態、通常コピー画面以外を表示している状態、およびプリントエンジン稼働中のいずれでも該当しない場合に限って連結コピーモードを設定する。

【0198】

図 53 は、相手機のサブライ状態を受信した場合のマスター機の処理例を示すフローチャートである。デジタル複写機 1400 は連結対象のデジタル複写機 1410 のサブライの有無状態を受信すると、まず、その内容を保存する (S5301)。続いて、デジタル複写機 1400 は、デジタル複写機 1410 がサブライエンドであるか否かを判断し (S5302)、サブライエンドであれば連結コピーモードを解除する (S5303)。

【0199】

このように、マスター機は、スレーブ機がサブライエンド状態である場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のサブライの有無を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0200】

図54は、相手機のプリントエンジンエラー状態を受信した場合のマスター機の処理例を示すフローチャートである。デジタル複写機1400は、連結対象のデジタル複写機1410のプリントエンジンエラー状態を受信すると、まず、その内容を保存する（S5401）。続いて、デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410がプリントエンジンエラーであるか否かを判断し（S5402）、プリントエンジンエラーであれば連結コピーモードを解除する（S5403）。

【0201】

このように、マスター機はスレーブ機がプリントエンジンエラーである場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジンエラー状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0202】

図55は、相手機の画面表示状態を受信した場合のマスター機の処理例を示すフローチャートである。デジタル複写機1400は、連結対象のデジタル複写機1410の画面表示状態を受信すると、まず、その内容を保存する（S5501）。続いて、デジタル複写機1400は、デジタル複写機1410が通常コピー画面であるか否かを判断し（S5502）、通常コピー画面でなければ連結コピーモードを解除する（S5503）。

【0203】

このように、マスター機は、スレーブ機が通常表示画面以外を表示している場合に、連結コピーモードの選択を禁止することにより、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の表示画面状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピー

モードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。また、初期設定やメンテナンスの最中に他機から連結コピーが行われることがないため、初期設定やメンテナンス作業が中断されることを回避することができる。

【0204】

図56は、相手機のプリントエンジン稼働状態を受信した場合のマスター機の処理例を示すフローチャートである。連結対象のデジタル複写機1400のプリントエンジン稼働状態を受信すると、まず、その内容を保存する（S5601）。続いて、デジタル複写機1400はデジタル複写機1410がプリントエンジン稼働中であるか否かを判断し（S5602）、デジタル複写機1410がプリントエンジン稼働中であれば連結コピーモードを解除する（S5603）。

【0205】

このように、マスター機は、スレーブ機がプリントエンジン稼働中である場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジン稼働状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。また、プリントエンジン稼働中に他機から連結コピーが行われることがないため、印刷中のジョブに対して影響を与えるという不具合を回避することができる。

【0206】

（実施の形態6）

実施の形態6を図57～図67を参照して説明する。実施の形態6のデジタル複写機は、実施の形態3と同様の構成である。この実施の形態6では、印刷枚数、原稿枚数や、総画像数などに基づいて連結コピーモードを自動的に選択する場合について説明する。

【0207】

図57は、連結コピー動作時の電子ソートモードの動作概要を示す説明図である。同図は、原稿3枚を6部コピーする場合に、操作機（マスター機1400）ともう1台の装置（スレーブ機1410）で分担して3部ずつコピーしてソートした場合を示している。

【0208】

マスター機1400側は、通常は原稿読み取り動作とマスター機1400側のプリント動作を行う。実際の動作はスキャナ画像をそのままプリントしながらその画像を前述した1次記憶装置706と同様の機能を備えたHDD5700に書き込む動作を並行して行っている。1部目のプリント終了後、2部目をHDD5700から画像を読み出してプリントし、その終了後に3部目のプリント動作を行う。

【0209】

スレーブ機1410側は、マスター機1400から送られてくる画像をHDD5700に記憶する。この記憶動作を終了した後にプリント動作を実行する。1部目のプリント終了後、2部目そして3部目と処理される。また、ここで示しているように指定部数を半分ずつプリントしているが、この割り振りは自由に設定することが可能で、どちらかの装置が中断したときも部単位の分担部数を変更することも容易に可能である。また、中断中の残部数を割り振ることができる。

【0210】

図58は、集約キーを押下したときに出力表示される詳細機能の設定画面例である。この画面では、原稿2枚または4枚を1枚の記録紙にコピーするための各集約モードの設定を行うことができる。図59は、自動的に連結してコピーを行っている場合の画面表示例である。この例では、500枚のセット枚数を連結コピーにより動作させ、「コピー中です。自動的に連結してコピーしています。」の表示を行っている。

【0211】

（連結コピーモードの設定／解除）

図60は、連結コピーキー301が押下されたときの処理例を示すフローチャ

ートである。デジタル複写機は、ユーザにより連結コピーキー 301 が押下されると、まず、連結コピーモードが設定済みか否かを判断する (S6001)。デジタル複写機は、連結コピーモードが設定済みでなければ、連結コピーモードを設定し (S6002)、連結コピーキー 301 を反転表示し、連結コピーモードが選択されたことを表示する。一方、デジタル複写機は、連結コピーモードが設定済み時に連結コピーキー 301 が押下された場合、連結コピーモードを解除し (S6003)、さらに、連結コピーキー 301 の反転表示も解除し、連結コピーモードが解除されたことを表示する。

【0212】

(マスター機の動作例 1)

図 61 は、スタートキー 202 を押下した後のマスター機の第 1 の動作例を示すフローチャートであり、連結コピーモードで動作する場合は、マスター機 1400 の動作フローとなる。まず、マスター機 1400 は、自動連結フラグをリセットし (S6101)、連結コピーモードであるか否かを判断する (S6102)。マスター機 1400 は、連結コピーモードが設定されていなければ、セット枚数が規定値 (この例では 3 とする) 以上であるか否かを判断する (S6103)。

【0213】

マスター機 1400 は、セット枚数が規定値以上であると判断した場合、連結コピーモードを設定し (S6104)、自動連結フラグをセットする (S6105)。続いて、マスター機 1400 は、自動連結フラグのセット後、あるいはステップ S6102 で連結コピーモードではないと判断、あるいはステップ S6103 でセット枚数が規定値に達していない場合、原稿を読み取り (S6106)、その画像を HDD 5700 に格納する (S6107)。

【0214】

続いて、マスター機 1400 は、連結コピーモードであるか否かを判断する (S6108)。マスター機 1400 は、連結コピーモードであれば上記画像を HDD 5700 から読み出し、スレーブ機 1410 に送信する (S6109)。つぎに、マスター機 1400 は、読み取り対象の原稿が終了したか否かを判断し (

S6110)、原稿終了であればHDD5700に格納してある画像を記録紙に印刷(コピー)する(S6111)。続いて、マスター機1400は、上記印刷処理が終了したか否かを判断し(S6112)、印刷がすべて終了の場合、さらに自動連結フラグがセットされているか否かを判断する(S6113)。マスター機1400は、自動連結フラグがセットされていれば連結コピーモードを解除する(S6114)。

【0215】

上述したように、コピーのセット枚数が規定値以上である場合に、すなわち、一連の画像形成動作に時間がかかる可能性がある場合に、連結コピーモードを自動的に設定することとしたので、印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0216】

また、連結コピーモードを自動実行してコピージョブが終了した場合は、連結コピーモードの設定を解除することとしたので、ジョブ開始前の状態に自動的に戻すことができ、連絡先の装置が占有されたままとなることを回避することが可能となる。

【0217】

(マスター機の動作例2)

図62は、スタートキー202を押下した後のマスター機の第2の動作例を示すフローチャートである。図62において、まず、マスター機1400は、自動連結フラグをリセットした後(S6201)、原稿を読み取り(S6202)、その画像をHDD5700に格納する(S6203)。つぎに、マスター機1400は読み取り対象の原稿が終了したか否かを判断し(S6204)、原稿終了であればさらに連結コピーモードであるか否かを判断する(S6205)。マスター機1400は、連結コピーモードであれば、ステップS6210に移行する一方、連結コピーモードでなければ、後述する自動連結条件判定処理(図63～図65参照)を実行し(S6206)、自動連結条件が成立したか否かを判断す

る (S6207)。

【0218】

ステップ S6207で、マスター機 1400は、自動連結条件が成立したと判断したならば、連結コピーモードを設定し (S6208)、自動連結フラグをセットする (S6209)。そして、マスター機 1400は、連結コピーモードであるか否かを判断する (S6210)。マスター機 1400は、連結コピーモードであれば、HDD5700に格納してある画像をスレーブ機 1410に送信して (S6211)、印刷を行わせる。また、マスター機 1400は、HDD5700に格納してある画像を記録紙に印刷 (コピー) する (S6212)。これにより、マスター機 1400とスレーブ機 1410で印刷が行われることになる。続いて、マスター機 1400は、上記印刷処理が終了したか否かを判断し (S6213)、印刷がすべて終了の場合、さらに自動連結フラグがセットされているか否かを判断する (S6214)。マスター機 1400は、自動連結フラグがセットされていれば連結コピーモードを解除する (S6215)。

【0219】

つぎに、図 63～図 65を参照して、上記ステップ S6206の自動連結条件判定処理の具体的な処理例 1～3を説明する。

【0220】

(自動連結条件判定処理の処理例 1)

図 63は、上記ステップ S6206の自動連結条件判定処理の処理例 1を説明するためのフローチャートである。この処理例 1では、自動連結条件の判定基準を原稿枚数としたものである。

【0221】

図 63において、まず、マスター機 1400は、原稿枚数が規定値 (この例では 5枚とする) 以上であるか否かを判断する (S6301)。マスター機 1400は、原稿枚数が「5」以上であると判断した場合には、自動連結条件を満たしたと判断し、操作パネル 201に自動連結「する」の旨の表示を行う (S6302)。一方、マスター機 1400は、原稿枚数が「5」に達していない場合は、自動連結条件を満たしていないと判断し、操作パネル 201に自動連結「しない

」の旨の表示を行う（S 6 3 0 3）。

【0 2 2 2】

このように、原稿枚数が規定値以上である場合に、すなわち、一連の画像形成動作に時間がかかる可能性がある場合に、連結コピーモードを自動設定することとしたので、印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 2 2 3】

（自動連結条件判定処理の処理例 2）

図 6 4 は、上記ステップ S 6 2 0 1 の自動連結条件判定処理の処理例 2 を説明するためのフローチャートである。この処理例 2 では、自動連結条件の判定基準を総画像数としたものである。

【0 2 2 4】

図 6 4 において、マスター機 1 4 0 0 は、まず、総画像数（＝原稿枚数×セット枚数）を求め（S 6 4 0 1）、総画像数が規定値（この例では 1 0 とする）以上であるか否かを判断する（S 6 4 0 2）。マスター機 1 4 0 0 は、総画像数が「1 0」以上であると判断すると、自動連結条件を満たしたと判断して、操作パネル 2 0 1 に自動連結「する」の旨の表示を行う（S 6 4 0 3）。一方、マスター機 1 4 0 0 は、総画像数が「1 0」に達していない場合は、自動連結を行わず、操作パネル 2 0 1 に自動連結「しない」の旨の表示を行う（S 6 4 0 3）。

【0 2 2 5】

このように、総画像数が規定値以上である場合に、すなわち、一連の画像形成動作に時間がかかる可能性がある場合に、連結コピーモードを自動設定することとしたので、連結コピーモードで動作させる条件がより正確で、かつ印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 2 2 6】

（自動連結条件判定処理の処理例 3）

図 6 5 は、上記ステップ S 6 2 0 1 の自動連結条件判定処理の処理例 3 を説明するためのフローチャートである。この処理例 3 では、自動連結条件の判定基準を総作像回数としたものである。

【0 2 2 7】

図 6 5 において、マスター機 1 4 0 0 は、まず、総作像回数（＝原稿枚数×セット枚数÷作像面当たりの原稿数）を求め（S 6 5 0 1）、総作像回数が規定値（この例では 1 0 とする）以上であるか否かを判断する（S 6 5 0 2）。マスター機 1 4 0 0 は、総作像回数が「1 0」以上であると判断すると、自動連結条件を満たすと判断し、操作パネル 2 0 1 に自動連結「する」の旨の表示を行う（S 6 5 0 3）。一方、マスター機 1 4 0 0 は、総作像回数が 1 0 に達していない場合は、自動連結条件を満たしていないと判断し、操作パネル 2 0 1 に自動連結「しない」の旨の表示を行う（S 6 4 0 3）。なお、この判定は連結動作モードで動作させる条件が前述した集約モードなどの場合に有効である。

【0 2 2 8】

このように、総作像数が規定値以上である場合に、すなわち、一連の画像形成動作に時間がかかる可能性がある場合に、連結コピーモードを自動設定することとしたので、連結コピーモードで動作させる条件が集約モードなどの場合により正確で、かつ印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 2 2 9】

（スレーブ機の動作）

図 6 6 は、連結コピーモードで動作する場合のスレーブ機の動作例を示すフローチャートである。図 6 6 において、まず、スレーブ機 1 4 1 0 は、マスター機 1 4 0 0 から画像を受信し（S 6 6 0 1）、その受信した画像を HDD 5 7 0 0 に格納する（S 6 6 0 2）。つぎに、スレーブ機 1 4 1 0 は、全原稿が終了したか否かを判断し（S 6 6 0 3）、全原稿の画像を HDD 5 7 0 0 に格納した場合は、HDD 5 7 0 0 に格納した画像を読み出し、印刷を実行する（S 6 6 0 4）。そして、スレーブ機 1 4 1 0 は、HDD 5 7 0 0 の全面像の印刷が終了したか

否かを判断し（S 6 6 0 5）、全画像の印刷が終了するまで上記処理を行う。

【0 2 3 0】

（自動連結状態の表示例）

図 6 7 は、図 5 9 の自動連結表示画面の出力動作例を示すフローチャートである。図 6 7 において、マスター機 1 4 0 0 は、自動連結フラグが ON であるか否かを判断する（S 6 7 0 1）。マスター機 1 4 0 0 は、自動連結フラグが ON であれば、操作パネル 2 0 1 に「自動的に連結」といった旨の表示画面（図 5 9 参照）を表示する（S 6 7 0 2）。一方、マスター機 1 4 0 0 は、自動連結フラグが OFF であれば、操作パネル 2 0 1 上の「自動的に連結」の表示を消去する（S 6 7 0 3）。

【0 2 3 1】

この表示制御により、自動的に連結コピーモードで動作を開始したことをユーザが確認することができる。また、印刷済みの記録紙を排紙トレイから取り出すときに、連絡先の装置からも取り出す必要があることが分かり、記録紙の取り忘れを回避することができる。また、連結コピーモードで動作したときにそのジョブの終了により、連結コピーモードするため、ジョブ開始前の状態に自動的に戻すことができ、連絡先の装置が専有されたままの状態となることを回避することができる。

【0 2 3 2】

（実施の形態 7）

実施の形態 7 を図 6 8 ～図 7 2 を参照して説明する。上述の実施の形態 4 では、接続されるデジタル複写機（マスター機とスレーブ機）が相互に自機の状態を送信する構成について説明したが、実施の形態 7 では、スレーブ機側のみが自機の状態をマスター機に送信する構成を説明する。

【0 2 3 3】

図 6 8 は、連結コピーキー 3 0 1 が押下された場合のデジタル複写機の動作を説明するためのフローチャートである。図 6 8 において、デジタル複写機は、連結コピーキー 3 0 1 が押下されると、既に連結コピーモードが設定されているか否かを判断する（ステップ S 6 8 0 1）。デジタル複写機は、連結コピーモード

がOFFであると判断した場合には、この連結コピーキー301の押下に応じて、連結コピーモードを設定して自機がマスター機となり（ステップS6802）、連結コピーモード移行要求を連結対象の相手機（スレーブ機）に送出して（ステップS6803）、リターンする。

【0234】

他方、ステップS6801で、自機がマスター機として連結コピーモードが設定されていると判断した場合には、連結コピーキー301の押下に応じて、設定されている連結コピーモードをOFFにして（ステップS6804）、連結コピーモードの解除要求を連結対象の相手機（スレーブ機）に送出して（ステップS6805）、リターンする。また、ステップS6801で、自機がスレーブ機として連結コピーモードが設定されていると判断した場合にはリターンする。ステップS6801の連結コピーモードの設定の判断は、たとえば、連結コピーモードフラグを備えることにして、連結コピーモードがOFFの場合は自機の連結コピーモードフラグを「0」とし、連結コピーモードが設定され自機がマスター機となる場合は自機の連結コピーモードフラグを「1」、連結コピーモードが設定され自機がスレーブ機となる場合は自機の連結コピーモードフラグを「2」として、自機の連結コピーモードフラグを判別して連結コピーモードを判断することができる。

【0235】

図69を参照して、デジタル複写機が連結コピーモード移行要求を受信した場合の動作を説明する。図69は、デジタル複写機が連結コピーモード移行要求を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートを示す。図69において、デジタル複写機はマスター機から連結コピーモード移行要求を受信すると、連結コピーモードを設定し（ステップS6901）、リターンする。これにより、このデジタル複写機はスレーブ機となる。

【0236】

図70はスレーブ機がマスター機から連結コピーモード解除要求を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートを示す。図70において、スレーブ機は、マスター機から連結コピーモード解除要求を受信すると、連結コピーモード

を解除して（ステップS7001）、リターンする。

【0237】

図71は、デジタル複写機が自機の状態が変化した場合の動作を説明するためのフローチャートを示す。図71において、デジタル複写機は、自機の状態が変化すると、連結コピーモードがスレーブ機として設定されているか否かを判断し（ステップS7101）、連結コピーモードが、スレーブ機として設定されている場合には、図45と同様の自機状態送信処理を実行して（ステップS7102）、リターンする。具体的には、自機のトナーや該当の記録紙などサプライの状態が変化した場合にサプライの状態を、プリントエンジンのエラー状態に変化があった場合にプリントエンジンエラー状態を、画面表示状態に変化した場合に画面表示状態を、プリントエンジンの稼働状態が変化した場合にプリントエンジン稼働状態を、マスター機に送信する。他方、デジタル複写機は、ステップS7101で、他の場合（連結コピーモードがマスター機として設定されている場合や、連結コピーモードが設定されていない場合）にはリターンする。

【0238】

図72はマスター機がスレーブ機からスレーブ機の状態を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートを示す。図72において、マスター機は、スレーブ機からスレーブ機の状態を受信した場合は、スレーブ機が連結コピー可能か否かを判断し（ステップS7201）、スレーブ機が連結コピーが可能でないと判断した場合は、連結コピーモードをOFFに設定し（ステップS7202）、連結コピーモード解除要求をスレーブ機に送出して（ステップS7203）リターンする。他方、マスター機は、ステップS7201で、スレーブ機が連結コピー可能であると判断した場合にはリターンする。

【0239】

実施の形態7においては、スレーブ機側のみが自機の状態をマスター機に送信することとしたので、マスター機からスレーブ機へ自機の状態の送信が不要となり、通信の無駄を省くことができる。付言すると、スレーブ機はマスター機の状態の変化を知る必要がないのでかかる方法は有効である。

【0240】

(実施の形態 8)

実施の形態 8 を図 7 3～図 7 6 を参照して説明する。上述の実施の形態 4 では、マスター機となるデジタル複写機が連結コピー可能か否かの判断を行う構成を説明したが、実施の形態 8 では、スレーブ機側が連結コピー可能か否かの判断を行う構成を説明する。

【0 2 4 1】

図 7 3 は、連結コピーキー 3 0 1 が押下された場合のデジタル複写機の動作を説明するためのフローチャートである。図 7 3 において、デジタル複写機は、連結コピーキー 3 0 1 が押下されると、既に連結コピーモードが設定されているか否かを判断する（ステップ S 7 3 0 1）。デジタル複写機は、連結コピーモードが OFF であると判断した場合には、この連結コピーキー 3 0 1 の押下に応じて、連結コピーモードを設定するために、連結コピーモード移行要求を連結対象の相手機（スレーブ機）に送出して（ステップ S 7 3 0 2）、リターンする。

【0 2 4 2】

他方、ステップ S 7 3 0 1 で、自機がマスター機として連結コピーモードが設定されていると判断した場合には、デジタル複写機は、連結コピーキー 3 0 1 の押下に応じて、連結コピーモードを解除するために、連結コピーモードの解除要求を連結対象の相手機（スレーブ機）に送出して（ステップ S 7 3 0 3）、リターンする。また、ステップ S 7 3 0 1 で、自機がスレーブ機として連結コピーモードが設定されていると判断した場合にはリターンする。ステップ S 7 3 0 1 の連結コピーモードの判断は実施の形態 7 と同様の方法により実行することができる。

【0 2 4 3】

図 7 4 はデジタル複写機が連結コピーモード移行要求を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートを示す。図 7 4 において、デジタル複写機は、連結コピーモード移行要求を受信すると、連結コピーモードに移行可能か否かを判断する（ステップ S 7 4 0 1）。具体的には、自機がサプライ（記録紙、トナー）エンドであるか否か、プリントエンジンエラーである否か、通常コピー画面を表示しているか否か、およびプリントエンジン稼働中であるか否か等を判断して

連結コピーモードに移行可能であるか否かを判断する。そして、サブライエンドおよびプリントエンジンエラーではなく、通常コピー画面で、かつプリントエンジン稼働中ではない場合に、連結コピーモードに移行可能であると判断する。他方、サブライエンド、プリントエンジンエラー発生、通常コピー画面ではない、およびプリントエンジン稼働中のいずれかに該当すると判断した場合には連結コピーモードに移行不可能であると判断する。

【0244】

デジタル複写機は、連結コピーモードに移行可能であると判断した場合には、連結コピーモードを設定して自機はスレーブ機となり（ステップS7402）、連結コピーモード移行可である旨を、連結コピーモード移行要求を送出してきたデジタル複写機に送出して（ステップS7403）、リターンする。他方、ステップS7401で、連結コピーモードへの移行が不可能であると判断した場合には、デジタル複写機は、連結コピーモードへの移行不可である旨を連結コピーモード移行要求を送出してきたデジタル複写機に送出する。

【0245】

図75は、連結コピーモード移行要求を送出したデジタル複写機がスレーブ機から連結コピーモード移行可を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートを示す。図75において、連結コピーモード移行要求を送出したデジタル複写機が、スレーブ機から連結コピーモード移行可を受信すると、連結コピーモードを設定してマスター機となり（ステップS7501）、リターンする。

【0246】

図76は、連結コピーモード解除要求をスレーブ機に送出したマスター機が、スレーブ機から連結コピーモード解除可を受信した場合の動作を説明する。マスター機がスレーブ機に連結コピーモード解除要求を送出すると、スレーブ機では、連結コピーモードの解除が可能か否かを判断し、判断結果をマスター機に送出する。図76において、マスター機は、スレーブ機から連結コピーモード解除可を受信すると、連結コピーモードを解除して（ステップS7601）、リターンする。

【0247】

実施の形態 8 においては、スレーブ機側が連結コピー可能か否かの判断を行うこととしたので、スレーブ機側からマスター機に自機の状態を送出しないで済み、通信効率を向上させることができる。

【 0 2 4 8 】

〔用語の説明・定義〕

つぎに、本明細書で使用する用語およびこのデジタル複写機に関連する用語について説明する。

【 0 2 4 9 】

〔画像読み取り装置（画像読み取り部）〕：デジタル P P C で用いられる「画像読み取り装置」としては、光源を原稿に照射し、その反射光を「固体撮像素子＝C C D」で電気信号に変換し、「必要な画像処理」を行う機能を持った装置が使用されている。ここで、「必要な画像処理」とは、量子化（C C D で電気信号に変換されたアナログデータを 2 値あるいは多値データに変換する）、シェーディング補正（原稿を照射する光源の照射ムラや、C C D の感度ばらつきを補正する）・M T F 補正（光学系によるボケを補正する）・変倍処理（画像の読み取り密度を変化させ、読み取った画像データを用いてデータ補間する等の処理を示す）等をいう。

【 0 2 5 0 】

〔画像形成部〕：デジタル P P C で用いられる「画像形成部」は、電気信号で送られた画像イメージを電子写真、感熱、熱転写、インクジェット等の手段により普通紙、感熱紙などに形成する装置である。

【 0 2 5 1 】

〔ビデオ信号〕、〔画像データ〕：前述の「画像読み取り装置」で変換された画像の電気信号、「画像形成部」へ入力される画像の電気信号、および、画像の電気信号と同期をとるための信号をまとめて「ビデオ信号」あるいは「画像データ」と表現する。

【 0 2 5 2 】

〔制御信号〕、〔コマンド〕：「ビデオ信号」を「画像読み取り装置」、「画像形成部」、「アプリケーション」間でやりとりするためには、装置間で情報を

伝達し合う必要がある。この手段を「制御信号」または「コマンド」発行と表現する。

【0 2 5 3】

〔拡張機能〕、〔アプリケーション（アプリと略す）〕、〔メモリ機能〕、〔メモリユニット〕：デジタル P P C の大きな特徴は、画像を電気信号に変換して読み込み、電気信号を画像形成装置で復元することである。このとき読み取った電気信号を様々に変化（画像処理）、伝達する手段を持つことによって、従来のアナログ P P C 以外の分野に応用可能となる。F A X、ページプリンター、スキャナ、ファイルシステムなどの機能を実現できるほか、最近では、P P C 機能の実行時においても、読み取った画像データを一旦、D R A M などの記憶装置に記憶させ、必要に応じて画像データを読み出すことによって、複数の複写時には 1 スキャンで複数プリントを実行したり、あるいは、複数の原稿を 1 枚の記録紙にプリントする機能（＝以下メモリ機能）等も実現されている。これらのデジタル P P C システムならでは実現できる機能を「拡張機能」あるいは「アプリ」と表現する。なお、メモリユニットはネットワーク上にある機械間の画像データ転送時の緩衝手段としても利用している。

【0 2 5 4】

〔システムコントローラ〕、「システム」：複写モードを実行する上で、画像書き込み部で画像形成するために、紙搬送処理、電子写真プロセス処理、異常状態や給紙カセット状態（紙の有無など）等の機内監視、および、画像読み取り部で画像を読みとるために、スキャナ動作や光源の O N / O F F などを制御するコントローラを総称して「システムコントローラ」と表現する。さらに、最近のデジタル P P C では拡張機能の一つを搭載するのみではなく複数アプリを同時搭載するようになってきた。このように、一つの資源を共有するデジタル P P C を「システム」と表現し、このシステムを制御するコントローラを「システムコントローラ」と表現する場合もある。

【0 2 5 5】

〔資源〕、〔リソース〕：複数のアプリから共有される機能ユニット単位を「資源」、「リソース」と表現する。前述の「システムコントローラ」は、このリ

ソース単位でシステム制御を行っている。本件のデジタル P P C で管理している資源は「画像読み取り装置」、「画像形成部」、「操作パネル」、「メモリ」、「周辺機（＝ A D F、ソーター、自動両面ユニット、ステープラ 1 3 0、フィニッシャ 1 2 2 など）」などがある。

【 0 2 5 6 】

〔利用者制限〕：特に電子写真プロセスを使用している P P C は、消費量が多いため、無制限に使用を許可したくない場合がある。このとき、「利用者」を特定、限定、管理するために、「コインラック」、「キーカウンター」、「キーカード」、「プリペイドカード」、等の「利用者制限機器」や「暗証コード」等を使用する。

【 0 2 5 7 】

〔ユーザ設定〕：システムが複雑になると、ユーザ毎の個別対応が必要となる。工場出荷時にこれらの対応を全て満足することは不可能であるため、市場での対応が不可欠となる。従って、通常は、不揮発性 R A M を装備し、顧客の要求に応じたシステム設定を可能としているが、この機能を「ユーザ設定」と表現する。

【 0 2 5 8 】

〔アイドル状態〕：ユーザによる操作が行われていない状態が一定期間継続した状態を「アイドル状態」、それ以外の状態を「ビジー状態」と表現する。「ビジー状態」から「アイドル状態」に遷移するまでの時間はユーザ設定可能である。たとえば、複写動作中はもちろん、複写動作が終了しても一定期間、ユーザによる無操作状態が継続しないと「アイドル状態」には遷移しない。

【 0 2 5 9 】

〔ウィークリータイマー〕：各曜日ごとに設定された O N / O F F 時間に合わせ電源を O N / O F F する機能である。

【 0 2 6 0 】

〔予熱〕：定着温度を一定温度（たとえば 1 0 ℃）下げて制御し、操作パネル表示を消すことにより、消費電力を節約するモードである。このモードの設定は、操作パネルでのキー入力や、機械設定によっては動作および操作が無くなって

から一定時間後に自動的に設定される。このモードの解除は、操作パネルでのキー入力や、機械設定によって人体検知センサにより機械の前に人が立ったことを検出したときに解除される。

【0 2 6 1】

〔リロード〕：定着温度があらかじめ設定してある定着可能温度に到達しコピーが可能である状態をリロードという。

【0 2 6 2】

〔割り込みモード〕：コピー動作実行中および操作中において一時的にコピー作業を割り込んでコピーするときのモードである。このモードを設定することによりその前のコピーモード、およびコピー途中であればその途中経過情報を不揮発RAMに記憶し、割り込みモードに移行し、モードを初期化する。コピー動作実行後、割り込みモード解除すると、不揮発RAMに記憶したモードおよび情報を戻して割り込みモード設定前の状態を復帰させ、再スタートにて、割り込み前のモードを継続する事ができる。このモードの設定／解除は操作パネル201のキーにて行うことができる。

【0 2 6 3】

〔予約モード〕：複数のコピーアプリを起動させ、システムコントローラによりリソース管理を行う。あるコピーアプリが画像形成動作中にあり、操作パネルや画像読み取り装置が開放されていれば、別のコピーアプリに使用を許可し、設定の操作や原稿の読み取りを行う。

【0 2 6 4】

〔CSS〕（あるいは〔遠隔診断システム〕、〔デジタル複写機管理システム〕）：図19は、デジタル複写機管理システムの構成を示している。サービス拠点に設置されている管理装置1003とユーザの元に設置されているPPC1000等の機器とを公衆回線網1002を介して接続している。ユーザ側には管理装置1003との通信を制御するための通信コントロール装置1001が設置されており、ユーザ元のPPC1000はこの通信コントロール装置1001に接続されている。通信コントロール装置1001には、電話機やファクシミリが接続可能になっており、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置が可能になってい

る。通信コントロール装置 1 0 0 1 には、複数の P P C が接続可能になっているが、もちろん単数の場合もある。

【 0 2 6 5 】

これらの P P C は同型のものである必要はなく異なる機種でもかまわず、P P C 以外の機器でもかまわない。ここでは説明の便宜上、1 台の通信コントロール装置には最大 5 台の P P C が接続可能であるとする。通信コントロール装置と複数の P P C は R S - 4 8 5 規格によりマルチドロップ接続されている。通信コントロール装置と各 P P C 間の通信制御は基本型データ伝送制御手順により行われる。通信コントロール装置を制御局としたセントラライズド制御のポーリング／セレクトイング方式でデータリンクの確立を行うことにより、任意の P P C との通信が可能になっている。各 P P C はアドレス設定スイッチによって固有の値を設定できるようになっており、これによって各 P P C のポーリングアドレス、セレクトイングアドレスが決定される。

【 0 2 6 6 】

〔予約コピー〕：複数のコピーアプリを起動させ、それぞれが独立した動作をするものとする。共有資源である、操作パネル、周辺機、画像書き込み部、画像読み取り装置、メモリはシステムコントローラにより調停される。複数のコピーアプリは、操作パネルが提供する仮想画面にそれぞれの操作画面情報を書き込むことが可能である。操作パネルはシステムコントローラから指示される操作パネルオーナーアプリの仮想画面の画面情報を実画面に展開する。

【 0 2 6 7 】

〔動作予約〕：動作予約の段階では、複写機において定着の加熱中等の時はコピー動作が開始できないが、モード設定および原稿のセットを終了させ予約することにより、定着加熱終了後、コピー動作可になった時点で自動的にコピー動作を開始する機能のことである。この実施の形態では、定着加熱中を動作予約可能対象としているが、これ以外にも時間の経過と共に動作可能になるものについては、対象になる資格がある。L C T トレイ上昇時間、ポリゴンモータ回転安定時間、トナー補給動作中等考えられる。

【 0 2 6 8 】

なお、本発明は、上記実施の形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で適宜変形して実施することが可能である。たとえば、上記実施の形態では、2台のデジタル複写機を接続した場合（図14参照）の動作例を説明したが、接続されるデジタル複写機は2台に限るものではなく、3台以上を接続して連結コピーを行うことも可能である。この場合、任意の一台をマスター機とし、他の2台以上をスレーブ機として連結コピーを行うこともできる。

【0269】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定した場合、そのミスコピーの発生を防止することができる。

【0270】

また、請求項2にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機で使用可能な機能を接続される他の画像形成装置に通知し、当該他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定した場合、そのミスコピーの発生を防止することができる。

【0271】

また、請求項3にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能が選択された場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定した場合、そのミスコピーの発生を防止することができる。

【0272】

また、請求項4にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択

するための選択キーを表示しないこととしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした場合、その操作ミスをなくすことによってミスコピーの発生が回避でき、かつ操作性が向上する。

【0 2 7 3】

また、請求項 5 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを表示しないこととしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした場合、その操作ミスをなくすことによってミスコピーの発生が回避でき、かつ操作性が向上する。

【0 2 7 4】

また、請求項 6 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能を選択するための選択キーを無効表示することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした場合、その操作ミスをなくすことによってミスコピーの発生が回避でき、かつ操作性が向上する。

【0 2 7 5】

また、請求項 7 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能を選択するための選択キーを無効表示することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした場合、その操作ミスをなくすことによってミスコピーの発生が回避でき、かつ操作性が向上する。

【0 2 7 6】

また、請求項 8 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモードが選択された際に、自機または他の画像形成装置で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定することが不可となり、連結コピーモード時の操作性が向上する。

【 0 2 7 7 】

また、請求項 9 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機で使用可能な機能をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、自機またはスレーブ機で実行不可能な機能を実行するためのモードを解除することとしたので、連結コピーモード設定時に両方で実行できないモードをユーザが設定することが不可となり、連結コピーモード時の操作性が向上する。

【 0 2 7 8 】

また、請求項 1 0 にかかる画像形成装置によれば、請求項 1、2、4、6、8 のいずれか一つにかかる画像形成装置において、前述の機能にはステープル機能が含まれることとしたので、請求項 1、2、4、6、8 のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、ステープル機能を使用する場合に便利となる。

【 0 2 7 9 】

また、請求項 1 1 にかかる画像形成システムによれば、請求項 3、5、7、9 のいずれか一つにかかる画像形成システムにおいて、前述の機能には、ステープル機能が含まれることとしたので、請求項 3、5、7、9 のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、ステープル機能を使用する場合に便利となる。

【 0 2 8 0 】

また、請求項 1 2 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモードが選択された際に、他の画像形成装置が電源 OFF である場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機（スレーブ機）の電源 ON / OFF 状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機（マスター機）だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 8 1 】

また、請求項 1 3 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機の電源の ON / OFF を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機（スレーブ機）の電源 ON / OFF 状態を直接確認しなく

てもユーザが操作しているマスター機（マスター機）だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 8 2 】

また、請求項 1 4 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の電源の ON / OFF をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、スレーブ機が電源 OFF である場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の電源 ON / OFF 状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 8 3 】

また、請求項 1 5 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモードが選択された際に、他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の通信が可能であるかを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 8 4 】

また、請求項 1 6 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機の通信準備状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の通信が可能であるかを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 8 5 】

また、請求項 1 7 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の通信準備状態をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の通信が可能

であるかを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 2 8 6】

また、請求項 1 8 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモードが選択された際に、他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機に通信エラーが発生したか否かを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断し、通信エラー時の再コピー操作も回避されるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 2 8 7】

また、請求項 1 9 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機の通信エラー状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機に通信エラーが発生したか否かを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断し、通信エラー時の再コピー操作も回避されるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 2 8 8】

また、請求項 2 0 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の通信エラー状態をマスター機に通知し、マスター機は、連結コピーモードが選択された際に、スレーブ機が通信エラー状態の場合に、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機に通信エラーが発生したか否かを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断し、通信エラー時の再コピー操作も回避されるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 2 8 9】

また、請求項 2 1 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置が電源 OFF である場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の電源 ON / OFF 状態

を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する

【0290】

また、請求項22にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の電源のON/OFFをマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が電源OFFである場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の電源ON/OFF状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0291】

また、請求項23にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置が通信可能状態ではない場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の通信が可能であるかを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0292】

また、請求項24にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の通信準備状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通信可能状態ではない場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の通信が可能であるかを直接確認しなくて

もユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0293】

また、請求項25にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置が通信エラー状態の場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機に通信エラーが発生したか否かを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断し、通信エラー時の再コピー操作も回避されるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0294】

また、請求項26にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の通信エラー状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通信エラー状態の場合に、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機に通信エラーが発生したか否かを直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断し、通信エラー時の再コピー操作も回避されるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0295】

また、請求項27にかかる画像形成システムによれば、請求項17または24にかかる画像形成システムにおいて、スレーブ機は、周期的に接続が完了したか否かを示す通信接続確認信号をマスター機に送信し、マスター機は、当該通信接

続確認信号を受信して、スレーブ機が通信可能状態か否かを判断することとしたので、請求項 1 7 または請求項 2 4 にかかる発明の効果に加えて、専用の通信線を不要とするため、システムのコストダウンが実現し、経済性が向上する。

【 0 2 9 6 】

また、請求項 2 8 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置がサブライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のサブライの有無を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 9 7 】

また、請求項 2 9 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機のサブライ状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のサブライの有無を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 9 8 】

また、請求項 3 0 に画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機のサブライ状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がサブライエンド状態の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、自機のサブライ状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のサブライの有無を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【 0 2 9 9 】

また、請求項 3 1 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、請求項 2 9 にかかる画像形成装置において、自機のサブライ状態が変化した場合に、当該自機のサブライ状態を他の画像形成装置に通知することとしたので、請求項 2 9 に

かかる発明の効果に加えて、通信時間を低減することが可能となる。

【0 3 0 0】

また、請求項 3 2 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジンエラー状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 3 0 1】

また、請求項 3 3 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機のプリントエンジン状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジンエラー状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 3 0 2】

また、請求項 3 4 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジンエラー状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。

【0 3 0 3】

また、請求項 3 5 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、請求項 3 3 にかかる画像形成装置において、自機のプリントエンジン状態が変化した場合に、当該自機のプリントエンジン状態を他の画像形成装置に通知することとしたので、請求項 3 3 にかかる発明の効果に加えて、通信時間を低減することが可能となる。

【0 3 0 4】

また、請求項 3 6 にかかる画像形成装置（マスター機によれば、他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の表示画面状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、初期設定やメンテナンスの最中に他機から連結コピーが行われることがないため、初期設定やメンテナンス作業が中断されることを回避することができる。

【 0 3 0 5 】

また、請求項 3 7 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機の画面表示状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の表示画面状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、初期設定やメンテナンスの最中に他機から連結コピーが行われることがないため、初期設定やメンテナンス作業が中断されることを回避することができる。

【 0 3 0 6 】

また、請求項 3 8 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の画面表示状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の表示画面状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、初期設定やメンテナンスの最中に他機から連結コピーが行われることがないため、初期設定やメンテナンス作業が中断されることを回避することができる。

【 0 3 0 7 】

また、請求項 3 9 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、請求項 3 7 にかかる画像形成装置において、自機の画面表示状態が変化した場合に、当該自

機の画面表示状態を他の画像形成装置に通知することとしたので、請求項 3 7 にかかる発明の効果に加えて、通信時間を低減することが可能となる。

【 0 3 0 8 】

また、請求項 4 0 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジン稼働状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、プリントエンジン稼働中に他機から連結コピーが行われることがないため、印刷中のジョブに対して影響を与えるという不具合を回避することができる。

【 0 3 0 9 】

また、請求項 4 1 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、自機のプリントエンジンの稼働状態を他の画像形成装置に通知し、他の画像形成装置で読み取られて転送されてくる原稿の画像を印刷することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジン稼働状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、プリントエンジン稼働中に他機から連結コピーが行われることがないため、印刷中のジョブに対して影響を与えるという不具合を回避することができる。

【 0 3 1 0 】

また、請求項 4 2 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼働状態を前記マスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピー動作を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジン稼働状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、プリントエンジン稼働中に他機から連結コピーが行われることがないため、印刷中のジョブに対して影響を与えるという不具合を回避することができる。

【 0 3 1 1 】

また、請求項 4 3 にかかる画像形成システムによれば、請求項 4 1 にかかる画像形成システムにおいて、自機のプリントエンジンの稼動状態が変化した場合に、当該自機のプリントエンジン稼動状態を他の画像形成装置に通知することとしたので、請求項 4 1 にかかる発明の効果に加えて、通信時間を低減することが可能となる。

【 0 3 1 2 】

また、請求項 4 4 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置がサブライエンド状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のサプライの有無を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【 0 3 1 3 】

また、請求項 4 5 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機のサプライ状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がサブライエンド状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のサプライの有無を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【 0 3 1 4 】

また、請求項 4 6 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジンエラー状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だ

けで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0 3 1 5】

また、請求項 4 7 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジン状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機がプリントエンジンエラー状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジンエラー状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。

【0 3 1 6】

また、請求項 4 8 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の表示画面状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。また、初期設定やメンテナンスの最中に他機から連結コピーが行われることがないため、初期設定やメンテナンス作業が中断されることを回避することができる。

【0 3 1 7】

また、請求項 4 9 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機の

画面表示状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が通常コピー画面以外を表示している状態の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機の表示画面状態を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。また、初期設定やメンテナンスの最中に他機から連結コピーが行われることがないため、初期設定やメンテナンス作業が中断されることを回避することができる。

【 0 3 1 8 】

また、請求項 5 0 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、他の画像形成装置が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジン稼働状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。また、プリントエンジン稼働中に他機から連結コピーが行われることがないため、印刷中のジョブに対して影響を与えるという不具合を回避することができる。

【 0 3 1 9 】

また、請求項 5 1 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機は、自機のプリントエンジンの稼働状態をマスター機に通知し、マスター機は、スレーブ機が印刷動作中の場合には、連結コピーモードの選択を禁止することとしたので、連結機が離れた場所にある場合でもスレーブ機のプリントエンジン稼働状況を直接確認しなくてもユーザが操作しているマスター機だけで連結コピーの実行可否を判断することができるため、連結コピーにおける操作性が向上する。また、連結コピーができない場合に連結コピーモードの選択を禁止しているため、連結コ

ピーモードを選択する前の段階でユーザに対して連結コピー動作ができないことを知らせることが可能になるので、さらに操作性が向上する。また、プリントエンジン稼働中に他機から連結コピーが行われることがないため、印刷中のジョブに対して影響を与えるという不具合を回避することができる。

【0 3 2 0】

また、請求項 5 2 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 3 2 1】

また、請求項 5 3 にかかる画像形成システムによれば、マスター機は、指定された原稿の印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 3 2 2】

また、請求項 5 4 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、原稿枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 3 2 3】

また、請求項 5 5 にかかる画像形成システムによれば、マスター機は、原稿枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 3 2 4】

また、請求項 5 6 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、連結コピーモードで動作させる条件がより正確で、かつ印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【 0 3 2 5 】

また、請求項 5 7 にかかる画像形成システムによれば、マスター機は、原稿枚数および指定された原稿の印刷枚数に基づいて総印刷枚数を算出し、算出した総印刷枚数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、連結コピーモードで動作させる条件がより正確で、かつ印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【 0 3 2 6 】

また、請求項 5 8 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、連結コピーモードで動作させる条件が集約モードなどの場合により正確で、かつ印刷の生産性を向上させることができる。また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【 0 3 2 7 】

また、請求項 5 9 にかかる画像形成システムによれば、マスター機は、原稿枚数、指定された原稿の印刷枚数、および指定された画像形成モードに基づいて総作像回数を算出し、算出した総作像回数が規定枚数以上の場合に、連結コピーモードを自動実行することとしたので、連結コピーモードで動作させる条件が集約

モードなどの場合により正確で、かつ印刷の生産性を向上させることができる。
また、連結コピーモードの機能の存在を知らないユーザに対しても自動的に連結コピーモードで動作するために、生産性の高い印刷処理を提供することが可能となる。

【0 3 2 8】

また、請求項 6 0 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、請求項 5 2、5 4、5 6、5 8 のいずれか一つにかかる画像形成装置において、連結コピーモードを自動実行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示することとしたので、請求項 5 2、5 4、5 6、5 8 のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、自動的に連結コピーモードで動作を開始したことをユーザが知ることができる。

【0 3 2 9】

また、請求項 6 1 にかかる画像形成システムによれば、請求項 5 3、5 5、5 7、5 9 のいずれか一つにかかる画像形成装置において、マスター機は、連結コピーモードを自動実行する場合に、当該連結コピーモードを自動実行する旨を表示手段に表示することとしたので、請求項 5 3、5 5、5 7、5 9 のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、自動的に連結コピーモードで動作を開始したことをユーザが知ることができる。

【0 3 3 0】

また、請求項 6 2 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、請求項 5 2、5 4、5 6、5 8 のいずれか一つにかかる画像形成装置において、連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、連結コピーモードの設定を解除することとしたので、請求項 5 2、5 4、5 6、5 8 のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、ジョブ開始前の状態に自動的に戻すことができ、連結先の装置が占有されたままとなることを回避することが可能となる。

【0 3 3 1】

また、請求項 6 3 にかかる画像形成システムによれば、請求項 5 3、5 5、5 7、5 9 のいずれか一つにかかる画像形成システムにおいて、マスター機は、連結コピーモードを自動実行して印刷ジョブが終了した場合に、連結コピーモード

の設定を解除することとしたので、請求項 5 3、5 5、5 7、5 9 のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、連結先の装置が占有されたままとなることを回避することが可能となる。

【0 3 3 2】

また、請求項 6 4 にかかる画像形成装置（マスター機）によれば、連結コピーモード移行要求通知手段は連結コピーモードが選択された場合に、接続される他の画像形成装置に連結コピーモード移行要求を送出し、連結コピーモード設定手段は連結コピーモード移行要求に応じて、他の画像形成装置から送出されてくる連結コピーモードへの移行が可能か否かの判断結果に基づいて、連結コピーモードの設定を行うこととしたので、連結コピーモードを設定する際の通信効率を向上させることが可能となる。

【0 3 3 3】

また、請求項 6 5 にかかる画像形成装置（スレーブ機）によれば、連結コピーモード移行判断手段は、他の画像形成装置から送出される連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断して、判断結果を当該他の画像形成装置に送出することとしたので、連結コピーモードを設定する際の通信効率を向上させることが可能となる。

【0 3 3 4】

また、請求項 6 6 にかかる画像形成システムによれば、スレーブ機では、連結コピーモード移行判断手段は、マスター機から送出されてくる連結コピーモード移行要求に応じて、連結コピーモードへの移行が可能か否かを判断し、判断結果をマスター機に送出する一方、マスター機では、連結コピーモード移行要求通知手段は連結コピーモードが選択された場合に、スレーブ機に連結コピーモード移行要求を送出し、連結コピーモード判定手段はスレーブ機から送出されてくる前述の判断結果に基づいて連結コピーモードの設定を行うこととしたので、連結コピーモードを設定する際の通信効率を向上させることが可能となる。

【0 3 3 5】

また、請求項 6 7 にかかる画像形成装置によれば、請求項 1、2、4、6、8、10、12、13、15、16、18、19、21、23、25、28、29

、3 1、3 2、3 3、3 5、3 6、3 7、3 9、4 0、4 1、4 3、4 4、4 6、4 8、5 0、5 2、5 4、5 8、6 0、6 2、6 4、6 5のいずれか一つにかかる画像形成装置において、他の1または複数の画像形成装置とピアツーピアで接続されることとしたので、請求項1、2、4、6、8、1 0、1 2、1 3、1 5、1 6、1 8、1 9、2 1、2 3、2 5、2 8、2 9、3 1、3 2、3 3、3 5、3 6、3 7、3 9、4 0、4 1、4 3、4 4、4 6、4 8、5 0、5 2、5 4、5 8、6 0、6 2、6 4、6 5のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、画像形成装置をマスター機およびスレーブ機のいずれにも機能させることが可能となる。

【0 3 3 6】

また、請求項6 8にかかる画像形成システムによれば、請求項3、5、7、9、1 1、1 4、1 7、2 0、2 2、2 4、2 6、2 7、3 0、3 4、3 8、4 2、4 5、4 7、4 9、5 1、5 3、5 5、5 7、5 9、6 1、6 3、6 6のいずれか一つにかかる画像形成システムにおいて、マスター機とスレーブ機とはピアツーピアで接続されることとしたので、請求項3、5、7、9、1 1、1 4、1 7、2 0、2 2、2 4、2 6、2 7、3 0、3 4、3 8、4 2、4 5、4 7、4 9、5 1、5 3、5 5、5 7、5 9、6 1、6 3、6 6のいずれか一つにかかる発明の効果に加えて、画像形成装置をマスター機およびスレーブ機のいずれにも機能させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態にかかるデジタル複写機の構成を示す図である。

【図 2】

操作パネルの構成を示す説明図である。

【図 3】

操作パネルの液晶タッチパネルの表示画面を示す説明図である。

【図 4】

操作パネルにおける自動用紙選択モードが設定されている場合の表示画面を示す説明図である。

【図 5】

操作パネルにおける連結コピーキー押下時の表示画面を示す説明図である。

【図 6】

図 5 に示した表示画面でステープルモードが設定された場合の表示画面を示す説明図である。

【図 7】

スレーブ機にフィニッシャが接続されていない状態で、連結コピーモードおよびステープルモードが設定された場合における操作パネルの表示画面を示す説明図である。

【図 8】

スレーブ機にフィニッシャが接続されていない状態で、連結コピーモードが設定された場合における操作パネルの表示画面を示す説明図である。

【図 9】

スレーブ機にフィニッシャが接続されていない状態で、連結コピーモードが設定された場合における操作パネルの表示画面を示す説明図である。

【図 1 0】

ステープルモードが単独で選択されているときの操作パネルの表示画面を示す説明図である。

【図 1 1】

図 1 に示したデジタル複写機の制御系（構成例 1）を示すブロック図である。

【図 1 2】

図 1 に示したデジタル複写機の制御系（構成例 2）を示すブロック図である。

【図 1 3】

複写機ネットワークシステム例を示す説明図である。

【図 1 4】

ネットワークコピー機のハード構成を示す説明図である。

【図 1 5】

ネットワークコピー機のソフトウェア概念を示す図である。

【図 1 6】

図 1 1 に示した画像処理部の詳細構成を示すブロック図である。

【図 1 7】

メモリコントローラおよび画像メモリの詳細構成を示すブロック図である。

【図 1 8】

1 ページ分の画像信号を示すタイミングチャートである。

【図 1 9】

デジタル複写機の管理システムの構成を示す説明図である。

【図 2 0】

本発明の実施の形態 1 にかかるコピー可／不可判定動作を示すフローチャートである。

【図 2 1】

本発明の実施の形態 1 にかかる連結コピーモード設定例（1）を示すフローチャートである。

【図 2 2】

本発明の実施の形態 1 にかかる連結コピーモード設定例（2）を示すフローチャートである。

【図 2 3】

本発明の実施の形態 1 にかかる連結コピーモード設定例（3）を示すフローチャートである。

【図 2 4】

連結コピーキーの押下により連結コピーモードが設定されているときを示す画面例である。

【図 2 5】

図 2 4 に示した画面において設定終了キーを押下した場合の連結コピーモード設定画面例を示す図である。

【図 2 6】

手動（用紙検知による自動選択ではない）操作により記録紙の選択がなされている状態の画面例を示す図である。

【図 2 7】

選択できない給紙段が半輝度表示されている画面例を示す図である。

【図 2 8】

連結コピーモード時に同一トイレがない場合の警告表示の画面例を示す図である。

【図 2 9】

連結動作開始時に、操作機（マスター機）以外の装置（スレーブ機）で記録紙の補給が必要な装置があった場合における記録紙補給の警告表示の画面例を示す図である。

【図 3 0】

ペーパーエンド時の動作切り替えを行うための設定画面例を示す図である。

【図 3 1】

マスター機とスレーブ機におけるシリアル通信ライン周辺の第 1 のハード構成例を示す説明図である。

【図 3 2】

マスター機とスレーブ機におけるシリアル通信ライン周辺の第 2 のハード構成例を示す説明図である。

【図 3 3】

マスター機とスレーブ機におけるシリアル通信ライン周辺の第 3 のハード構成例を示す説明図である。

【図 3 4】

本発明の実施の形態 2 にかかる連結コピーキーが押下された場合とスレーブ機側の電源状態が変化した場合における処理動作例を示すフローチャートである。

【図 3 5】

本発明の実施の形態 2 にかかる連結コピーキーが押下された場合とスレーブ機側との通信レディ状態が変化した場合における処理動作例を示すフローチャートである。

【図 3 6】

本発明の実施の形態 2 にかかる連結コピーキーが押下された場合と通信エラー検知時における処理動作例を示すフローチャートである。

【図 3 7】

本発明の実施の形態 2 にかかる通信が可能かどうかを確認するための通信接続確認コマンド送信処理例を示すフローチャートである。

【図 3 8】

本発明の実施の形態 2 にかかる通信が可能かどうかを確認するための通信接続確認コマンド受信処理例を示すフローチャートである。

【図 3 9】

本発明の実施の形態 3 にかかる連結コピーキーが押下された場合の処理動作を示すフローチャートである。

【図 4 0】

本発明の実施の形態 3 にかかるスレーブ機側の電源 OFF を検知した場合の処理動作を示すフローチャートである。

【図 4 1】

本発明の実施の形態 3 にかかる連結コピーキーが押下された場合の処理動作を示すフローチャートである。

【図 4 2】

本発明の実施の形態 3 にかかるスレーブ機側の通信ノットレディを検知した場合の処理動作を示すフローチャートである。

【図 4 3】

本発明の実施の形態 3 にかかる連結コピーキーが押下された場合の処理動作を示すフローチャートである。

【図 4 4】

本発明の実施の形態 3 にかかる通信エラーを検知した場合の処理動作を示すフローチャートである。

【図 4 5】

本発明の実施の形態 4 にかかる自機の状態を相手機の送信する処理例を示すフローチャートである。

【図 4 6】

本発明の実施の形態 4 にかかるプリントエンジンにエラーが発生した場合の画

面表示例を示す図である。

【図 4 7】

本発明の実施の形態 4 にかかる初期設定時における各項目の選択および設定値の画面表示例を示す図である。

【図 4 8】

本発明の実施の形態 4 にかかるメンテナンスモードの設定状態の画面表示例を示す図である。

【図 4 9】

本発明の実施の形態 4 にかかる連結コピーキーが押下された場合の処理動作を示すフローチャートである。

【図 5 0】

本発明の実施の形態 4 にかかる連結対象の相手機の状態を受信した場合における処理動作を示すフローチャートである。

【図 5 1】

本発明の実施の形態 4 にかかる連結コピーモード時のコピー可／不可処理例を示すフローチャートである。

【図 5 2】

本発明の実施の形態 5 にかかる連結コピーキーが押下された場合の処理例を示すフローチャートである。

【図 5 3】

本発明の実施の形態 5 にかかる相手機のサプライ状態を受信した場合における処理例を示すフローチャートである。

【図 5 4】

本発明の実施の形態 5 にかかる相手機のプリントエンジンエラー状態を受信した場合における処理例を示すフローチャートである。

【図 5 5】

本発明の実施の形態 5 にかかる相手機の画面表示状態を受信した場合における処理例を示すフローチャートである。

【図 5 6】

本発明の実施の形態 5 にかかる相手機のプリントエンジン稼働状態を受信した場合における処理例を示すフローチャートである。

【図 5 7】

本発明の実施の形態 6 にかかる連結動作時の電子ソートモードの動作概要を示す説明図である。

【図 5 8】

本発明の実施の形態 6 にかかる集約キーを押下したときに出力表示される詳細機能の設定画面例を示す図である。

【図 5 9】

本発明の実施の形態 6 にかかる自動的に連結してコピーを行っている場合の画面表示例を示す図である。

【図 6 0】

本発明の実施の形態 6 にかかる液晶タッチパネルの連結コピーキーが押下されたときの処理例を示すフローチャートである。

【図 6 1】

本発明の実施の形態 6 にかかるスタートキーを押下した後のマスター機の第 1 の動作例を示すフローチャートである。

【図 6 2】

本発明の実施の形態 6 にかかるスタートキーを押下した後のマスター機の第 2 の動作例を示すフローチャートである。

【図 6 3】

本発明の実施の形態 6 にかかる自動連結条件判定の基準を原稿枚数とする処理例を示すフローチャートである。

【図 6 4】

本発明の実施の形態 6 にかかる自動連結条件判定の基準を総画像数とする処理例を示すフローチャートである。

【図 6 5】

本発明の実施の形態 6 にかかる自動連結条件判定の基準を総作像回数とする処理例を示すフローチャートである。

【図 6 6】

本発明の実施の形態 6 にかかる連結コピーモードで動作する場合のスレーブ機の動作例を示すフローチャートである。

【図 6 7】

本発明の実施の形態 6 にかかる図 5 9 の自動連結表示画面の出力動作例を示すフローチャートである。

【図 6 8】

本発明の実施の形態 7 にかかる連結コピーキーが押下された場合のデジタル複写機の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 6 9】

本発明の実施の形態 7 にかかるデジタル複写機が連結コピーモード移行要求を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7 0】

本発明の実施の形態 7 にかかるスレーブ機がマスター機から連結コピーモード解除要求を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7 1】

本発明の実施の形態 7 にかかるデジタル複写機が自機の状態が変化した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7 2】

本発明の実施の形態 7 にかかるマスター機がスレーブ機からスレーブ機の状態を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7 3】

本発明の実施の形態 8 にかかる連結モードキーが押下された場合のデジタル複写機の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7 4】

本発明の実施の形態 8 にかかるデジタル複写機が連結モード移行要求を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7 5】

本発明の実施の形態 8 にかかる連結コピーモード移行要求を送出したデジタル

複写機がスレーブ機から連結コピーモード移行要求可を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 7 6】

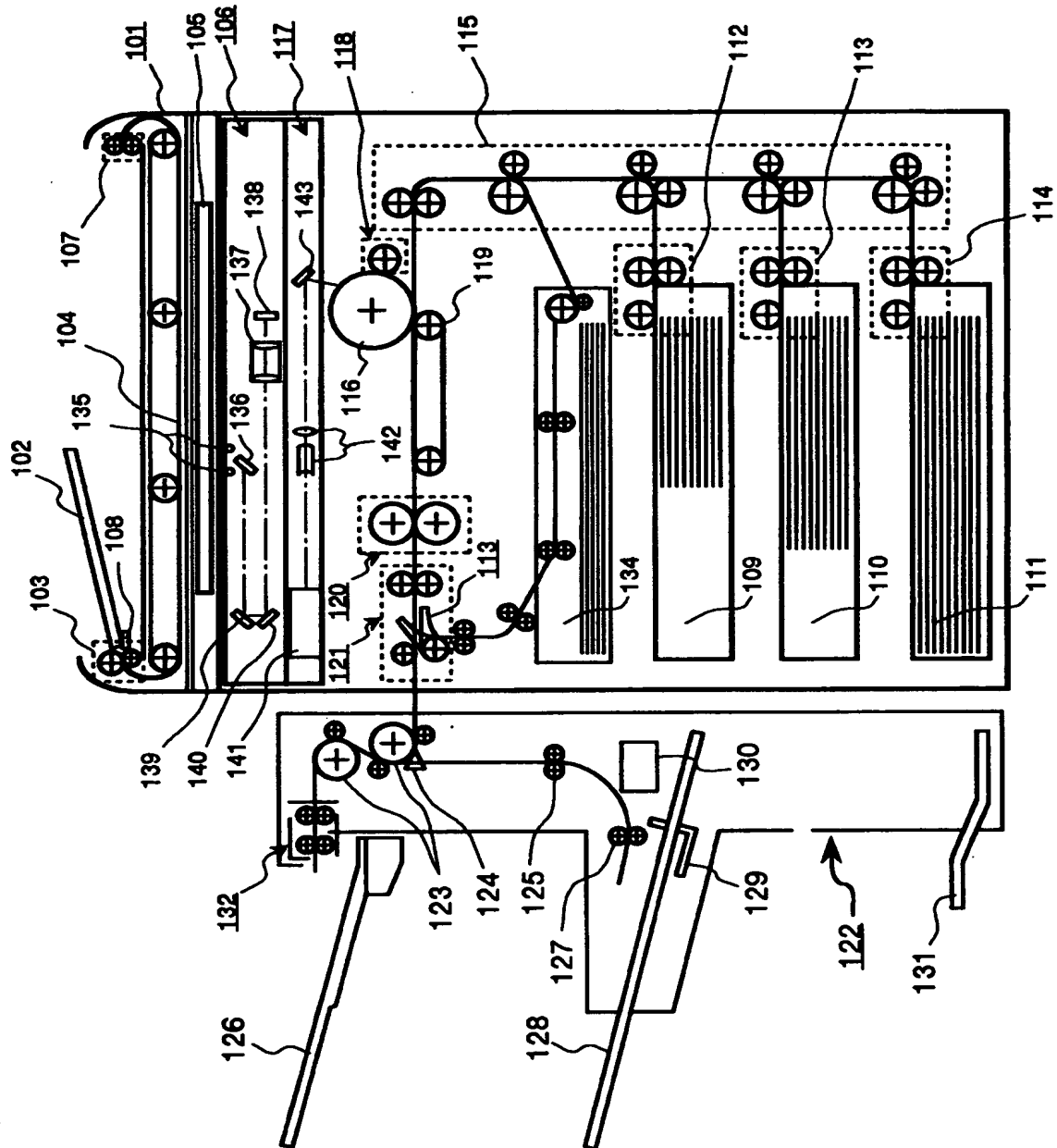
本発明の実施の形態 8 にかかる連結コピーモード解除要求を送出したマスター機が、スレーブ機から連結コピーモード解除可を受信した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

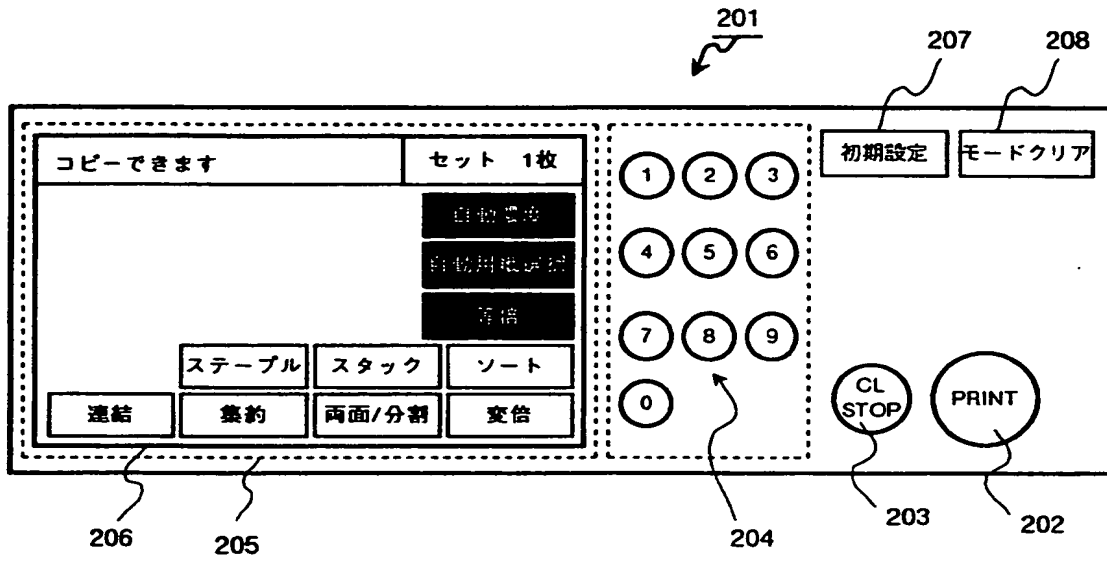
- 1 2 2 フィニッシャ
- 1 3 0 ステープラ
- 2 0 1 操作パネル
- 2 0 5 液晶タッチパネル
- 3 0 1 連結コピーキー
- 3 0 2 ステープルキー
- 4 0 1 システムコントローラ
- 4 0 4 メモリユニット
- 7 0 6 1 次記憶装置
- 1 4 0 0 マスター機
- 1 4 1 0 スレーブ機
- 2 4 0 0 連結装置選択キー
- 2 4 1 0 設定終了キー
- 5 7 0 0 HDD

【書類名】 図面

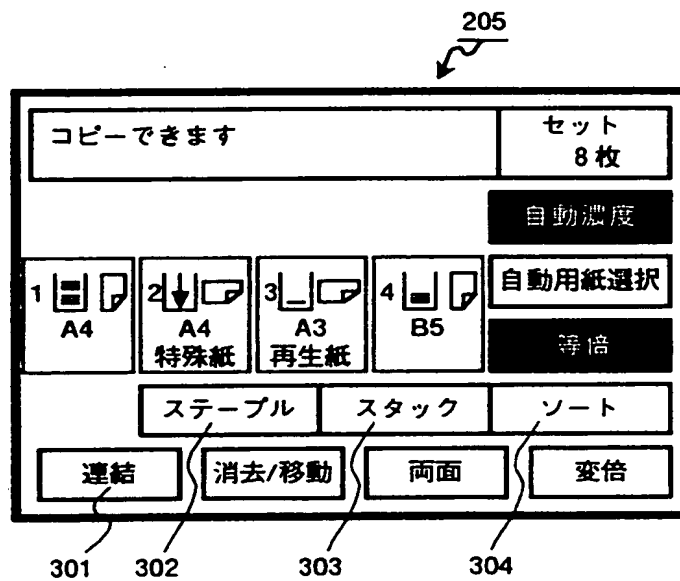
【図 1】



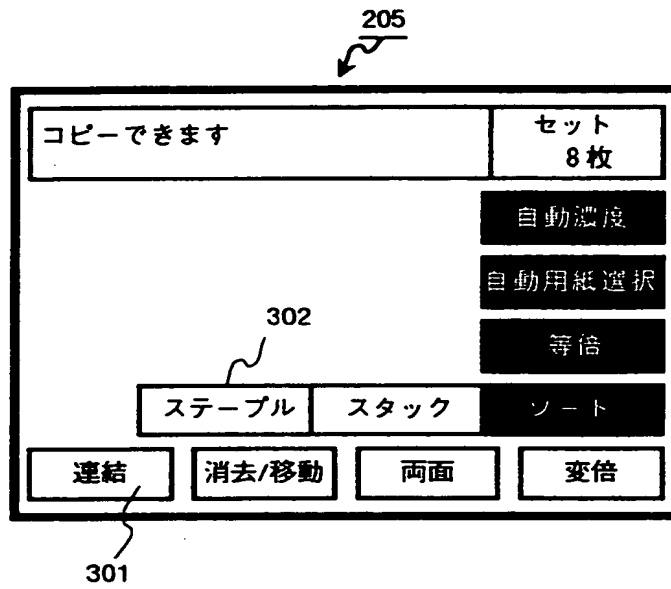
【図 2】



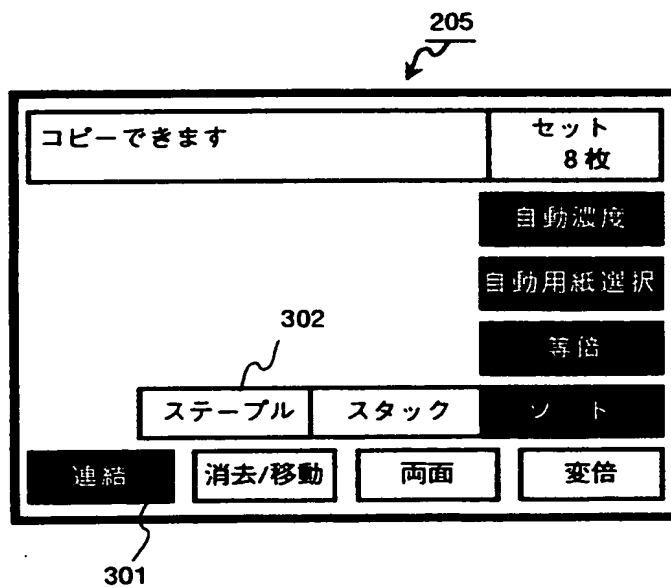
【図 3】



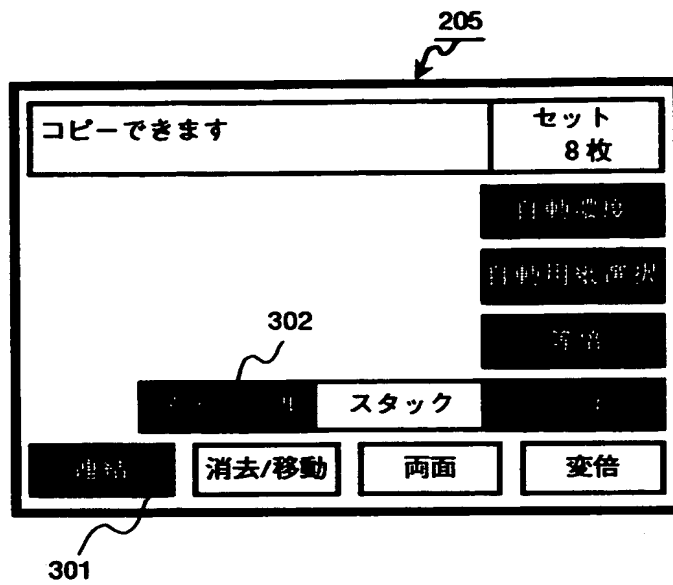
【図 4】



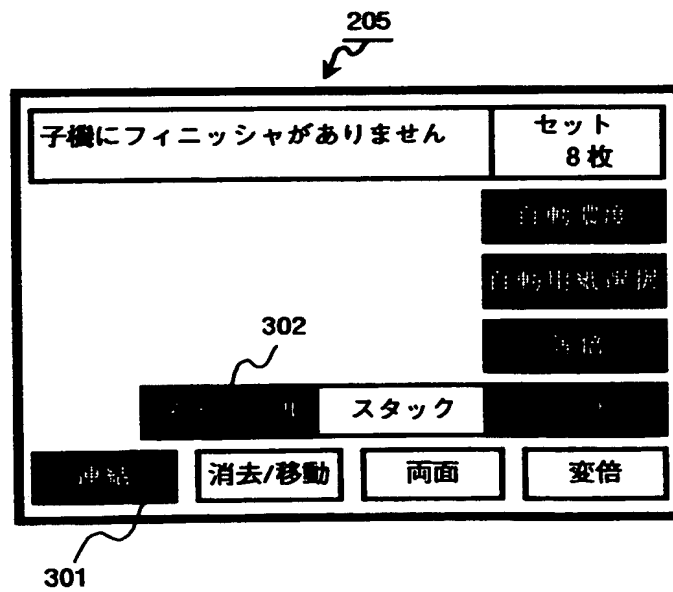
【図 5】



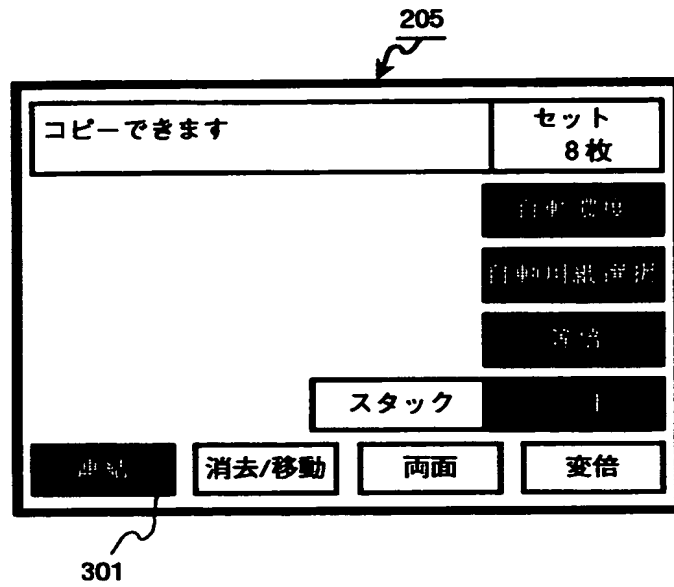
【図6】



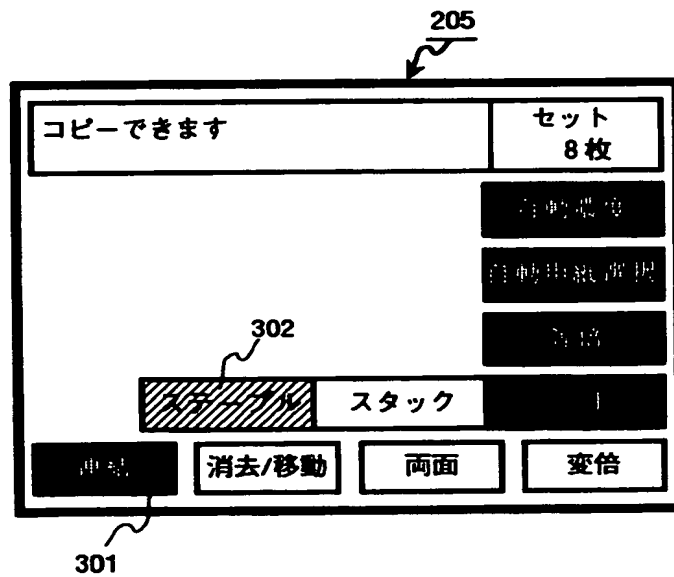
【図7】



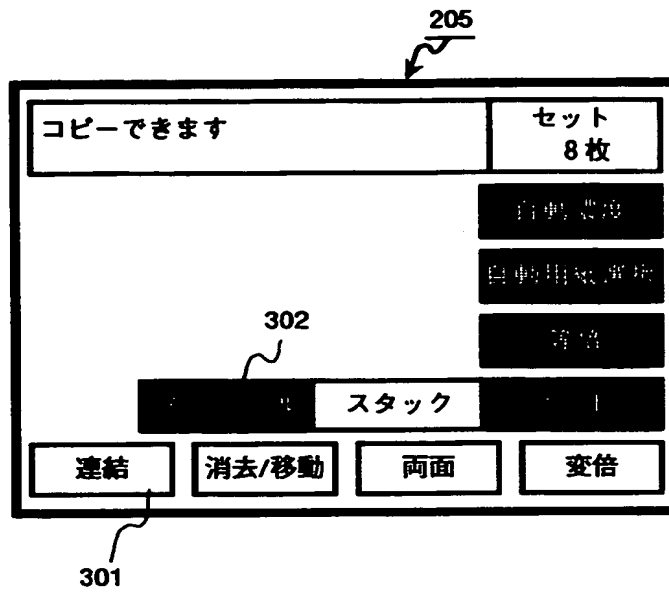
【図 8】



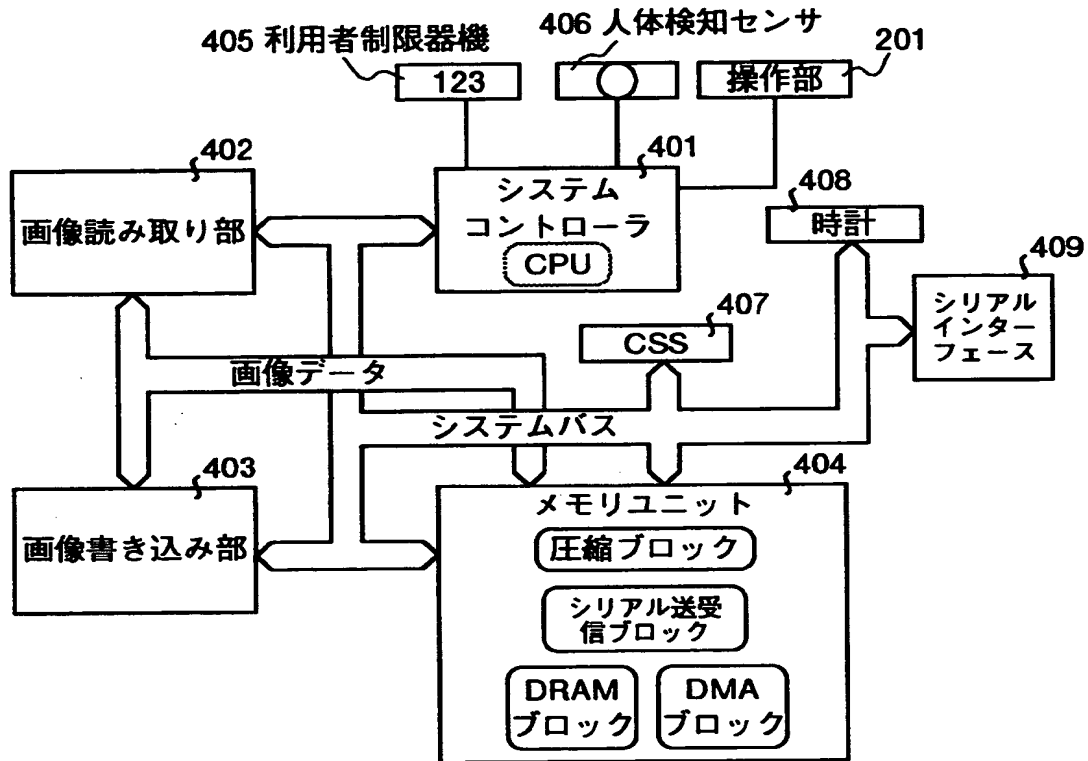
【図 9】



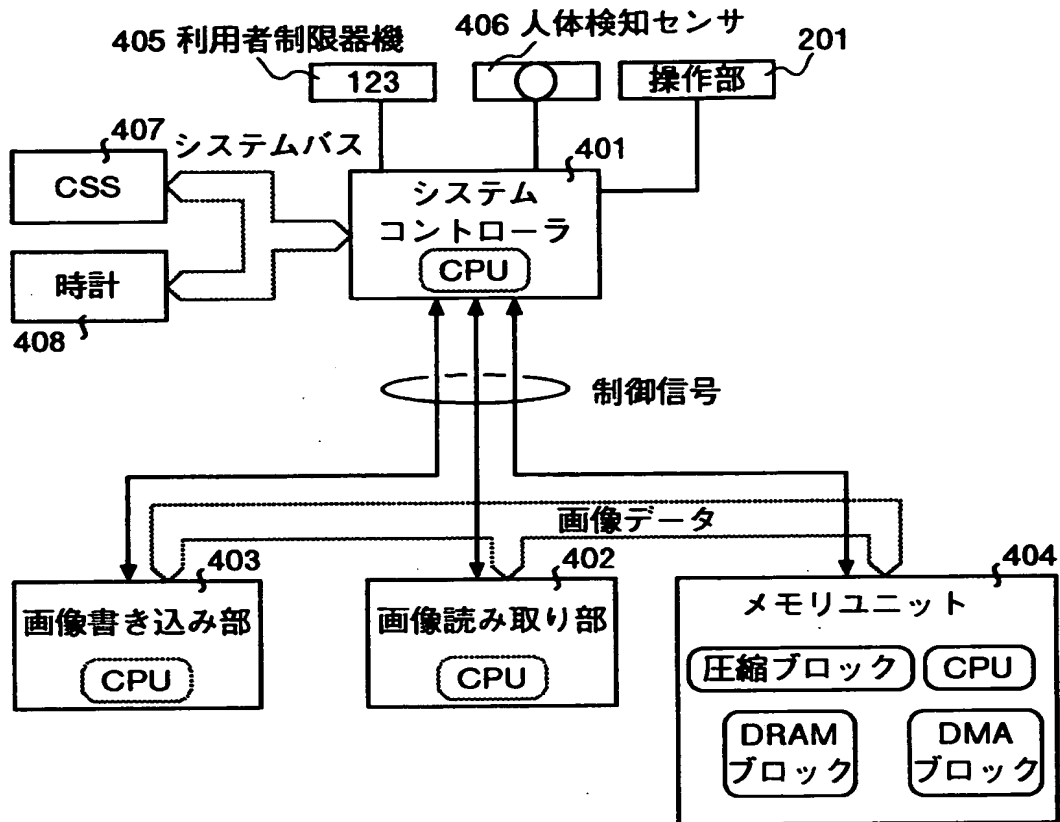
【図 1 0】



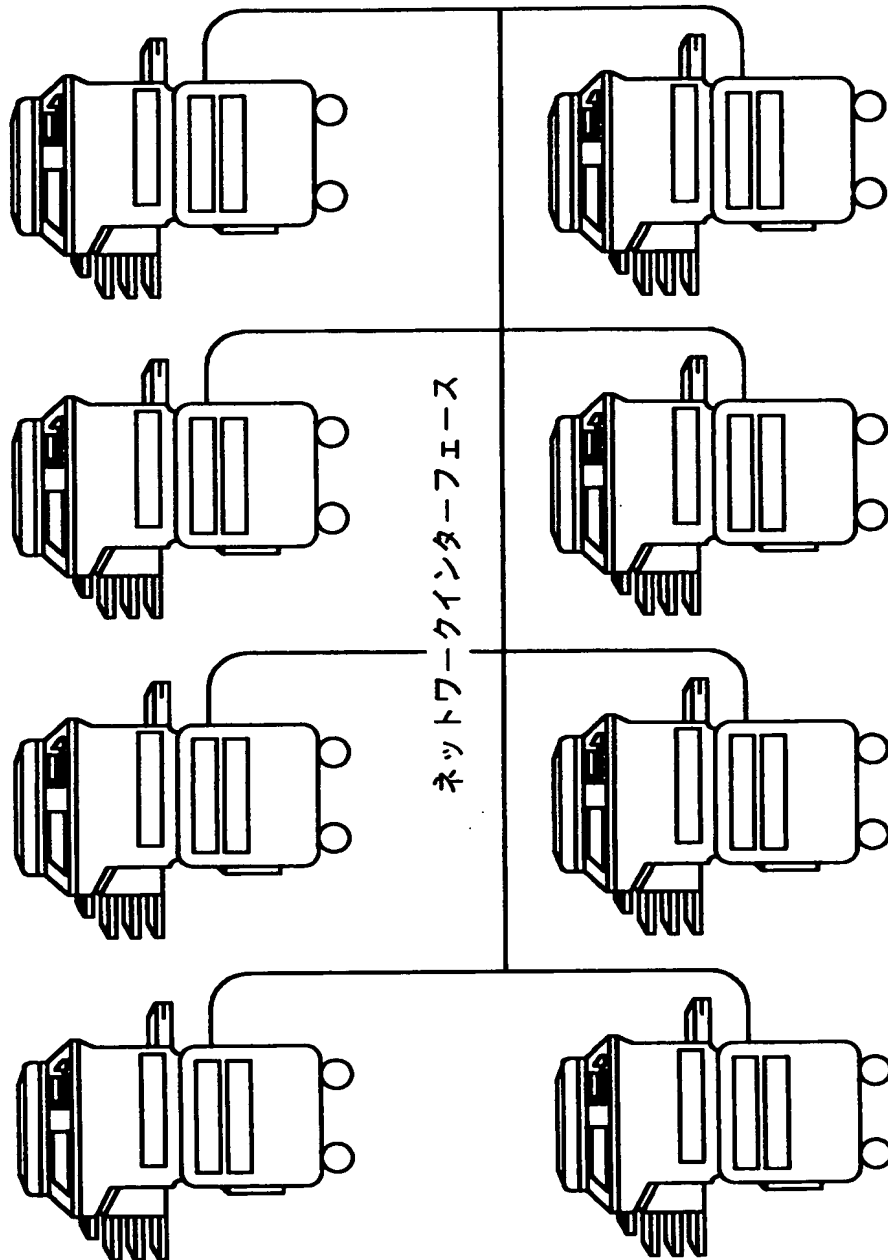
【図 11】



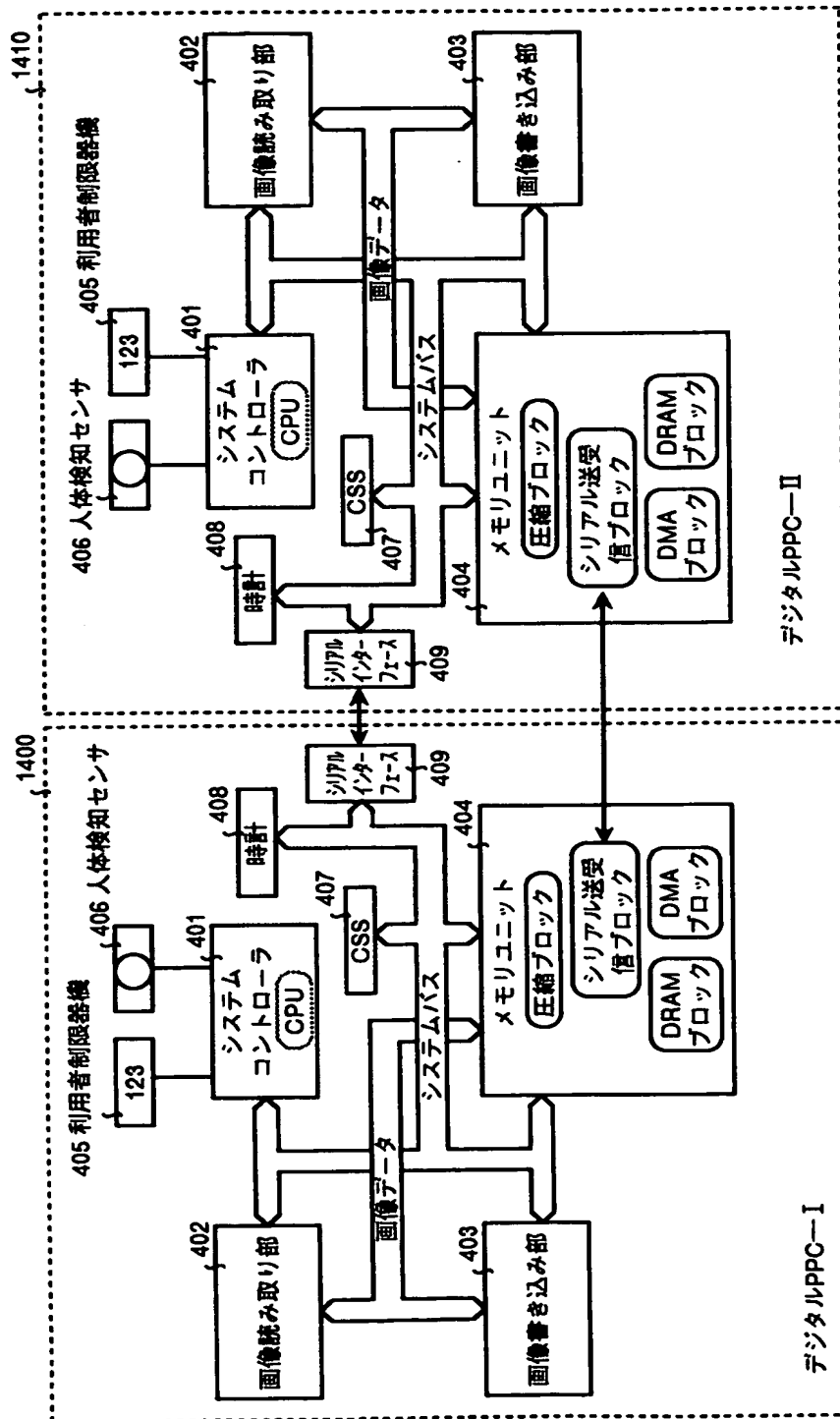
【図 1 2】



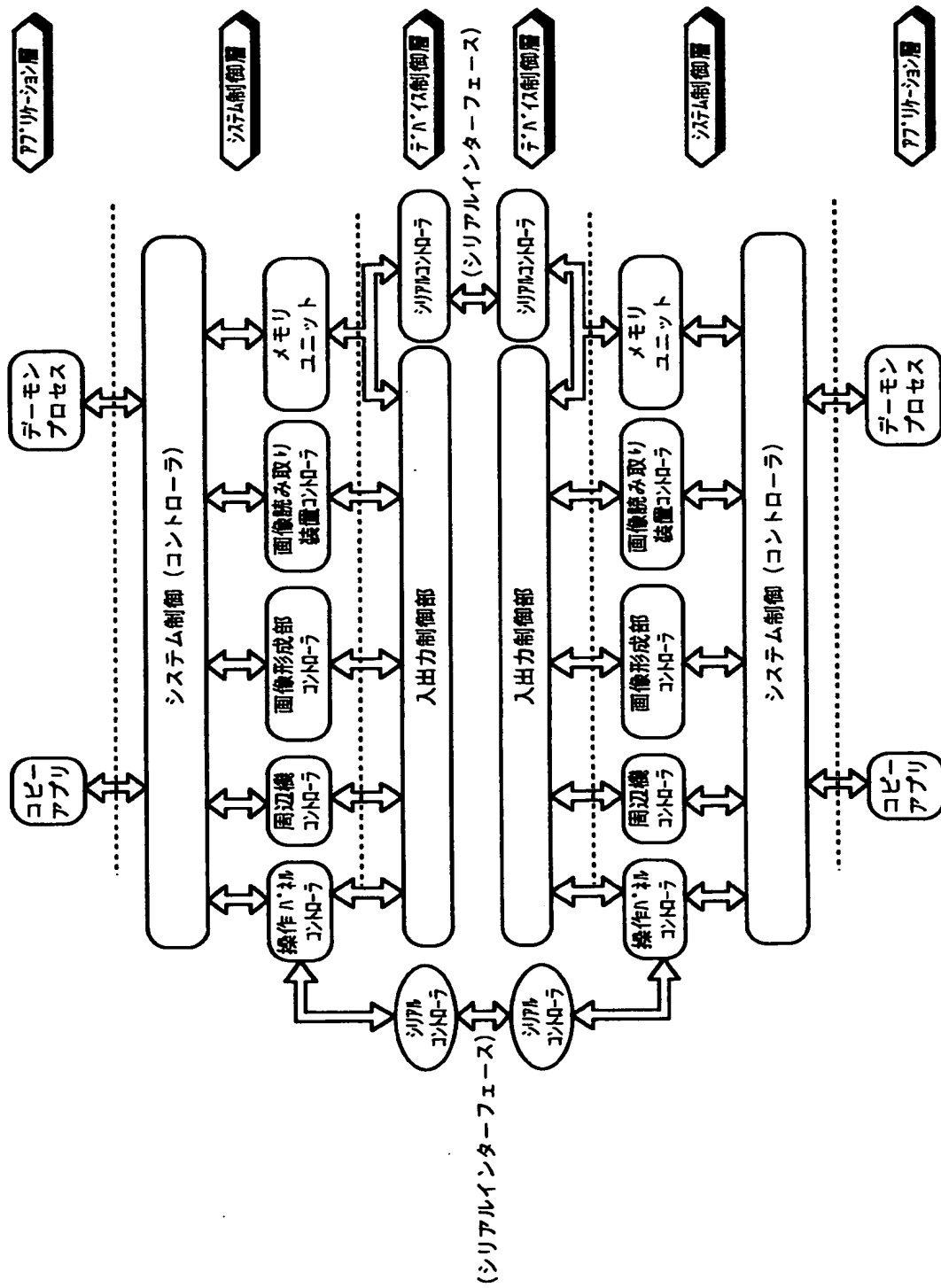
【図 13】



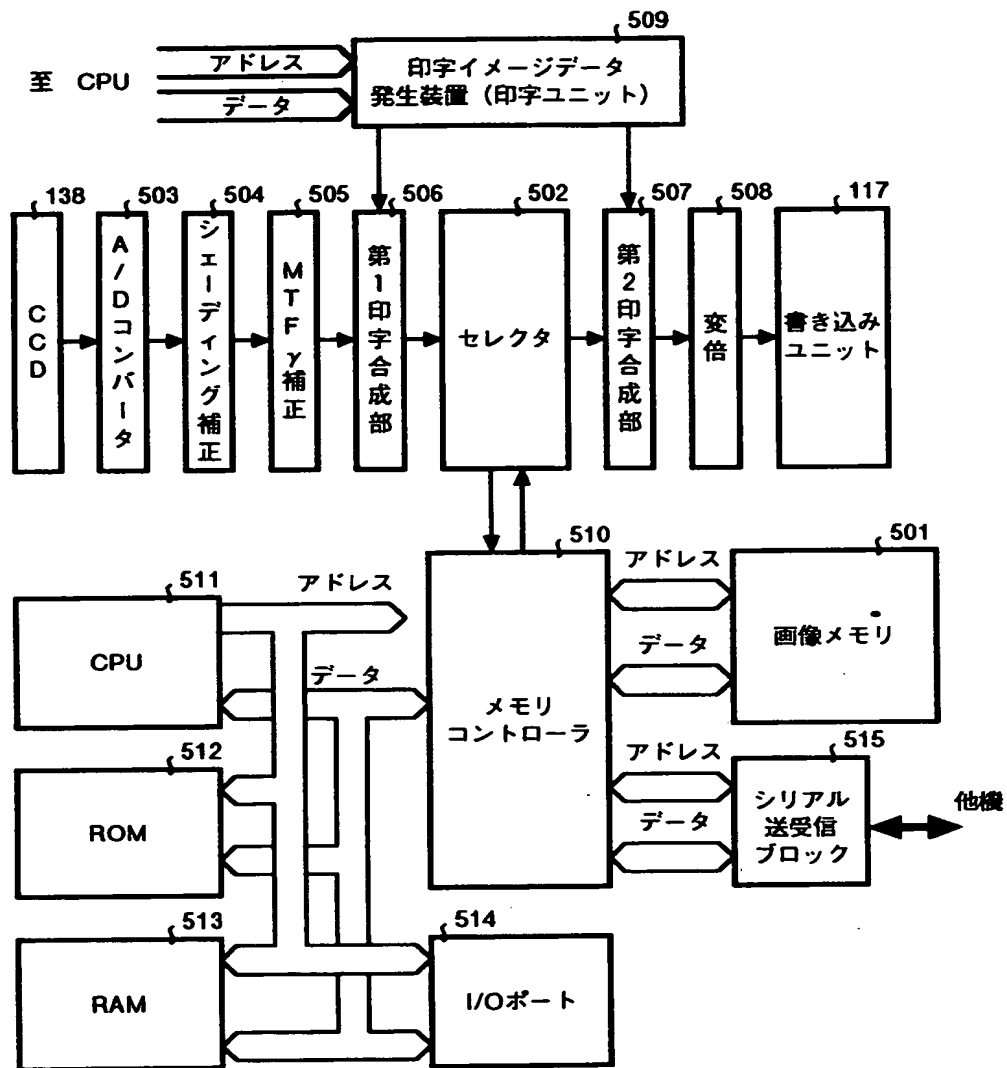
【図 1 4】



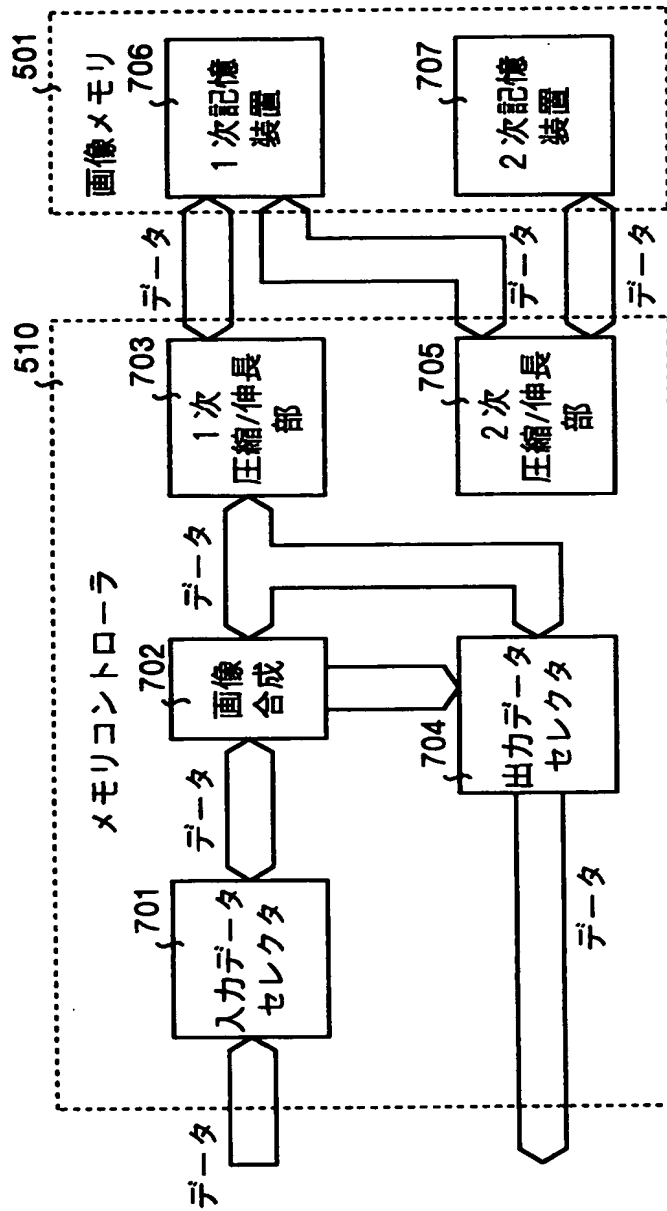
【図 1 5】



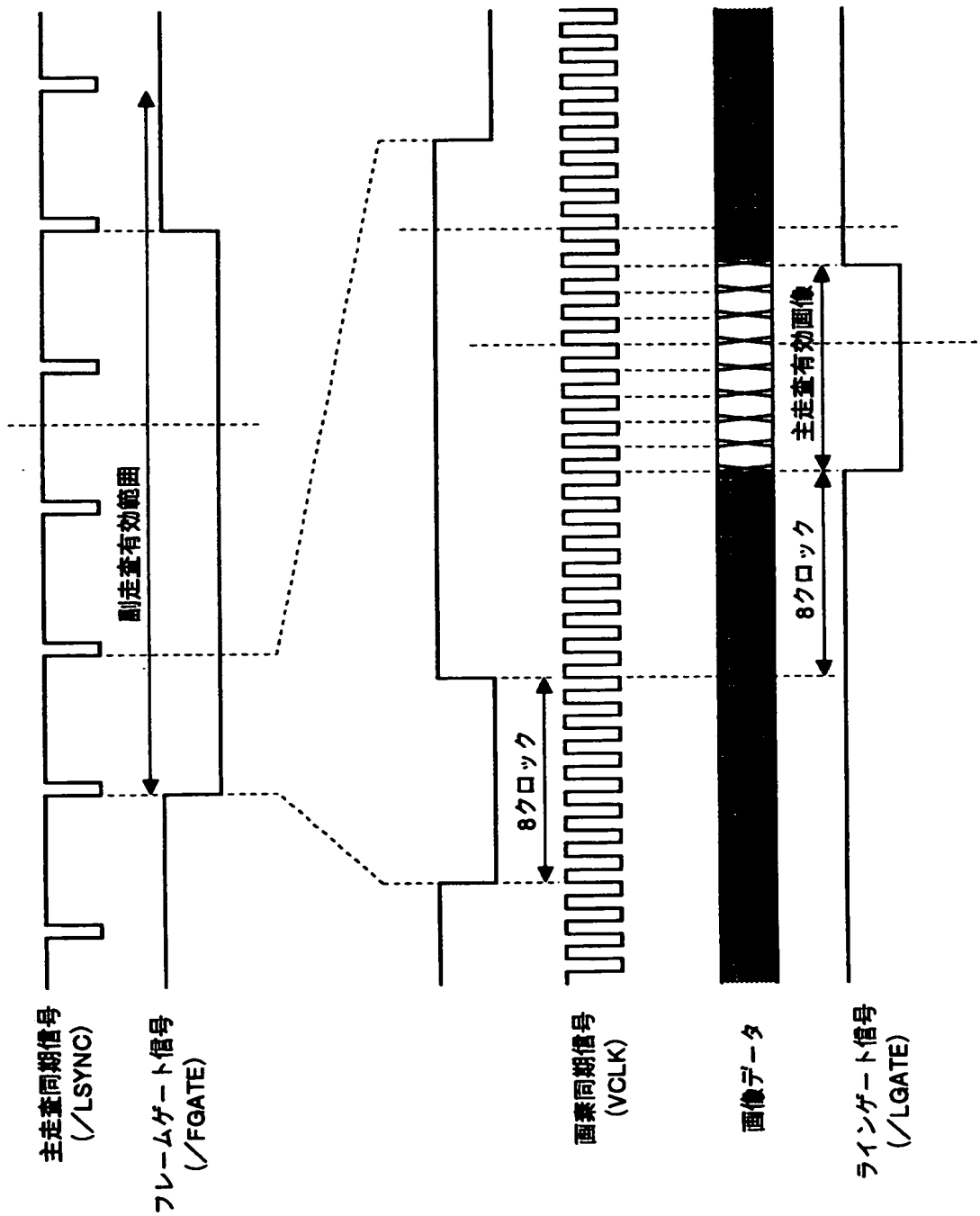
【図 1 6】



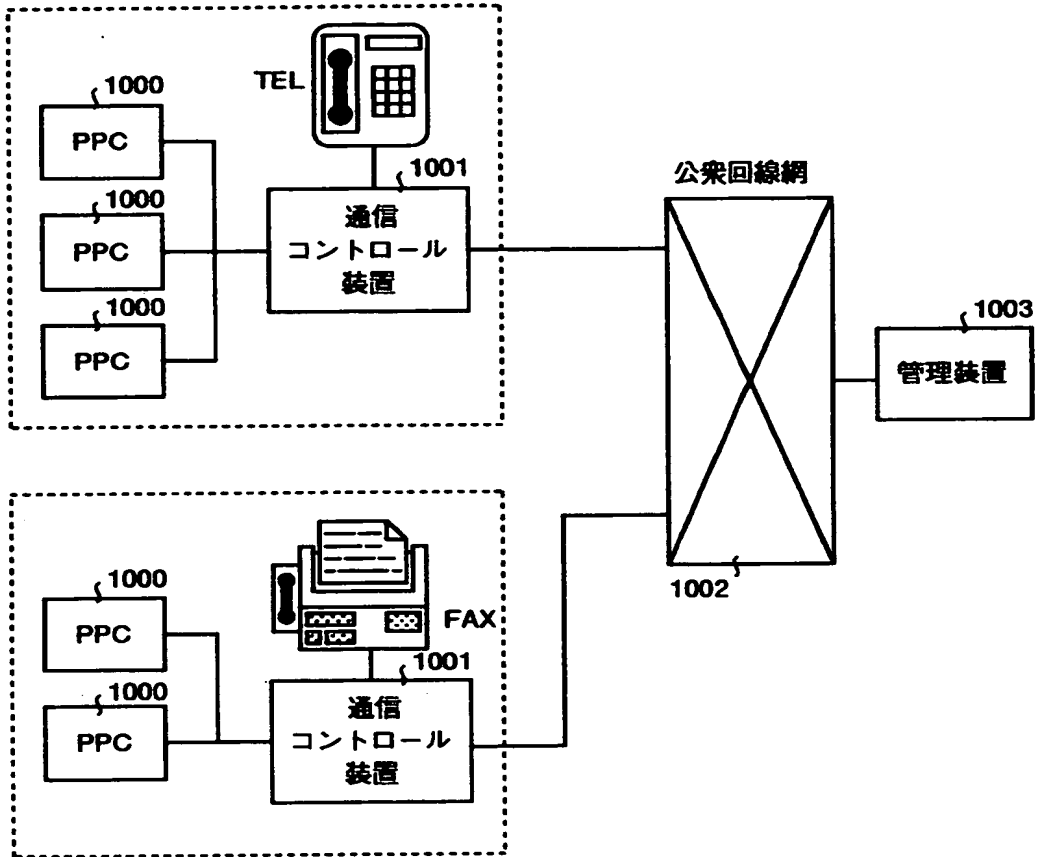
【図 1 7】



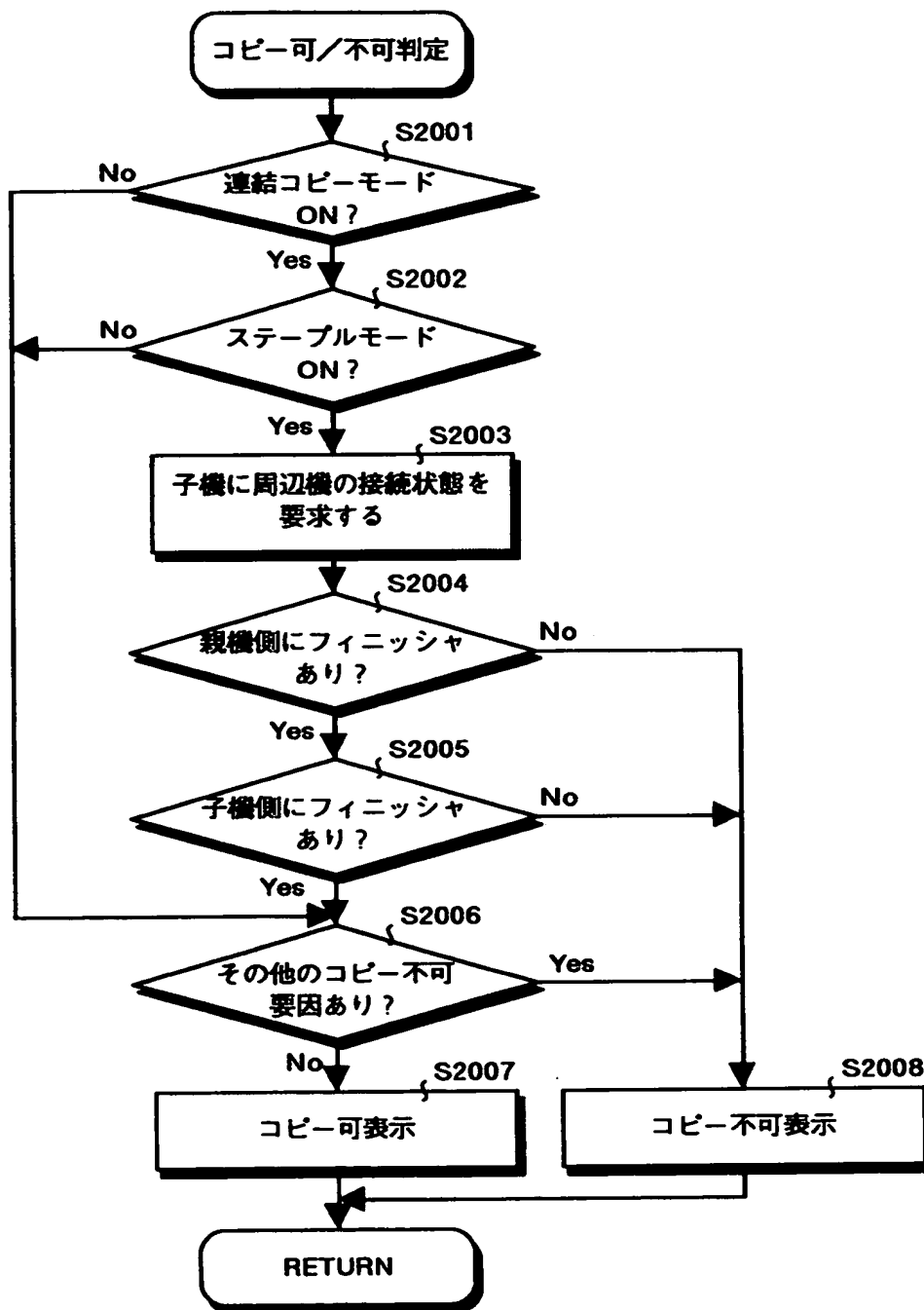
【図 1 8】



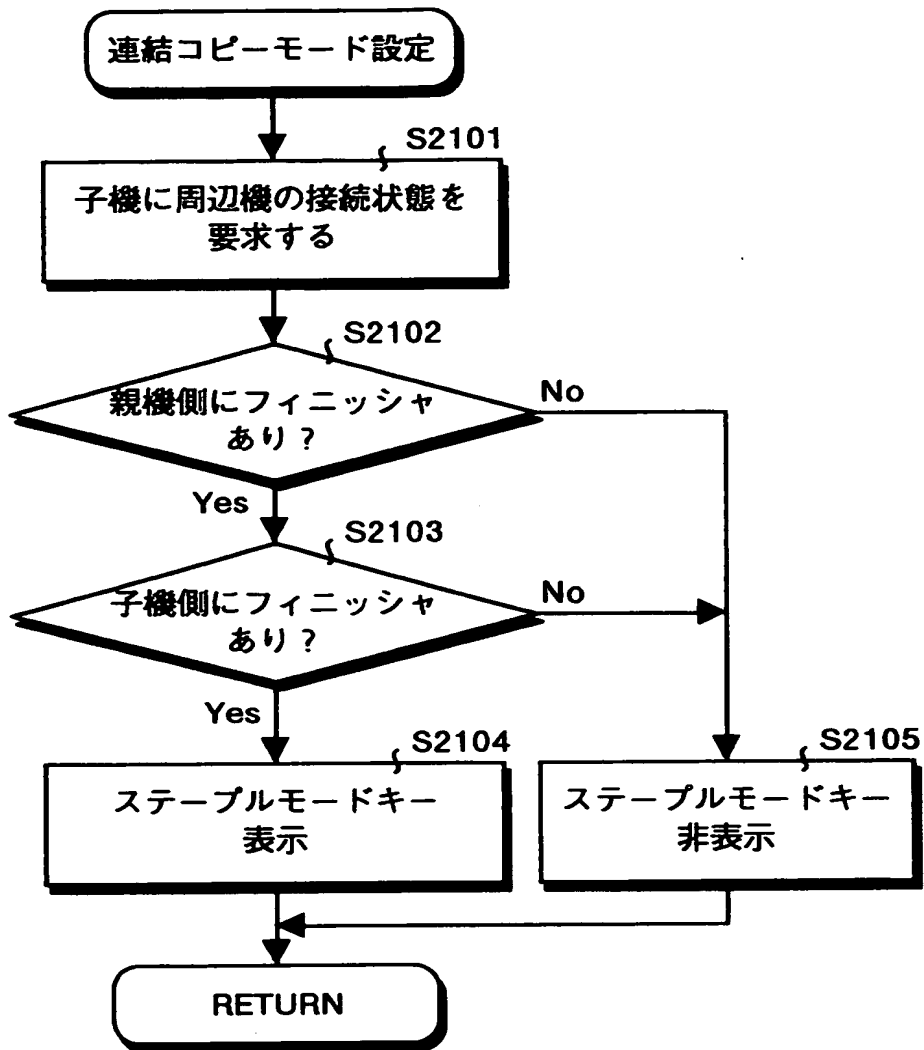
【図 1 9】



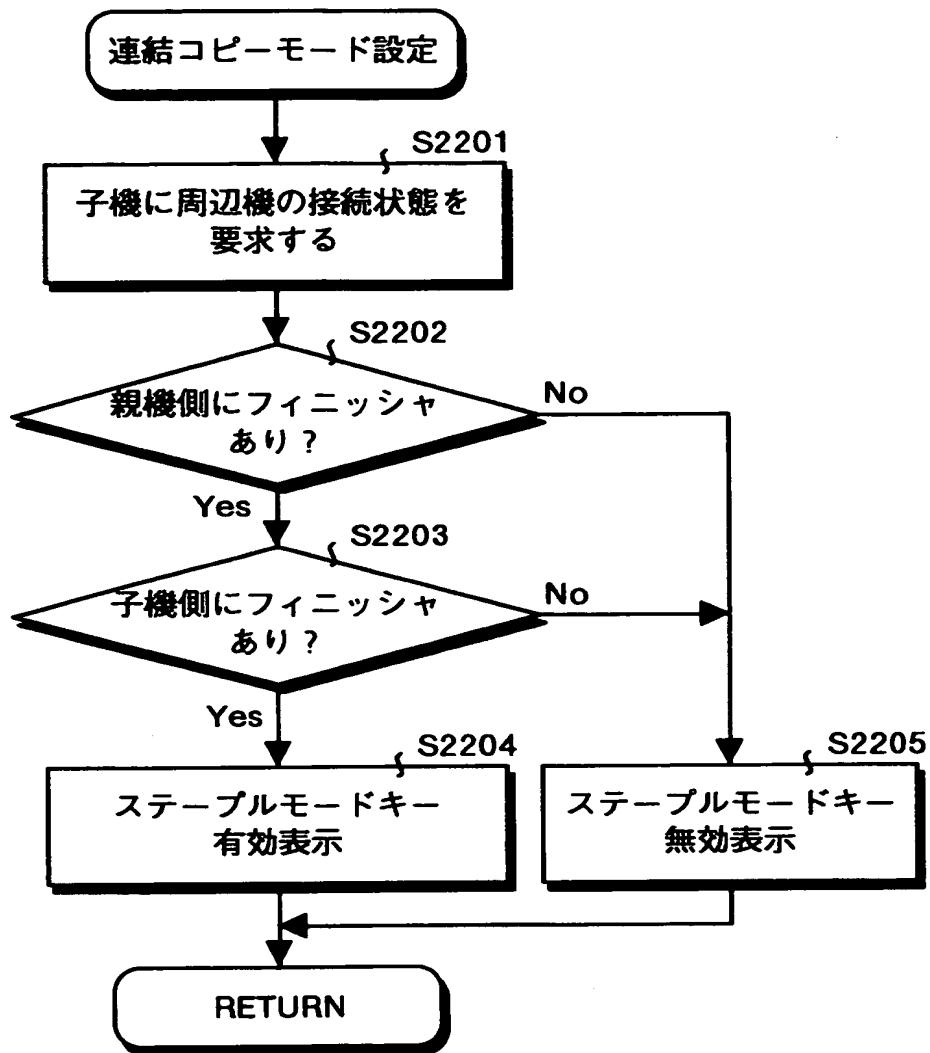
【図 2 0】



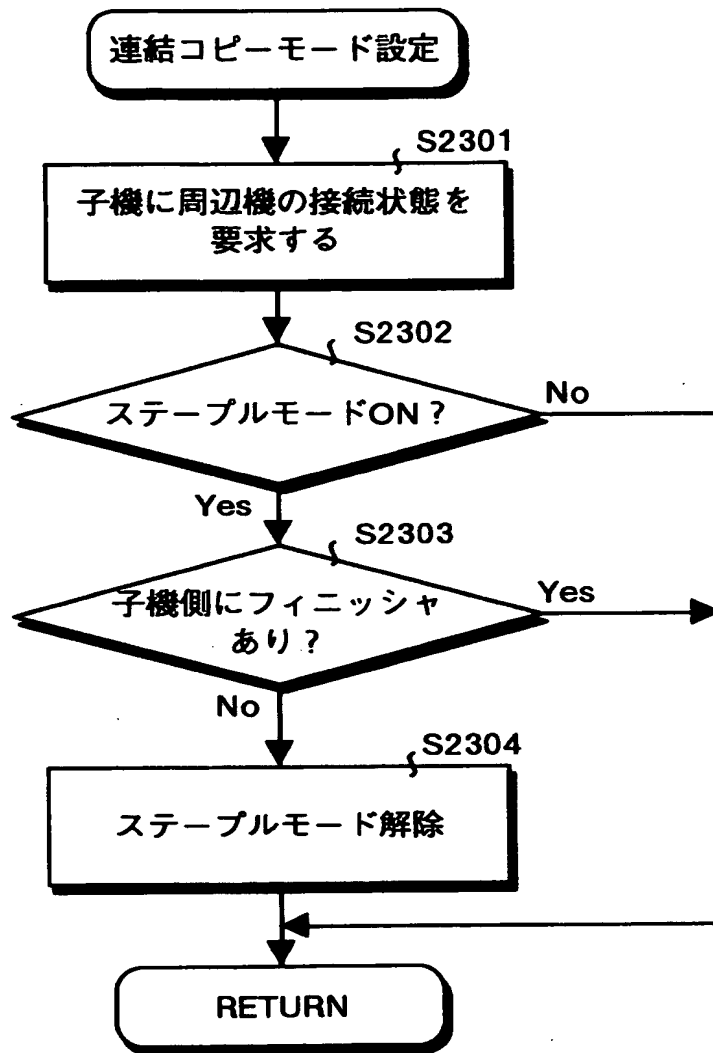
【図 2 1】



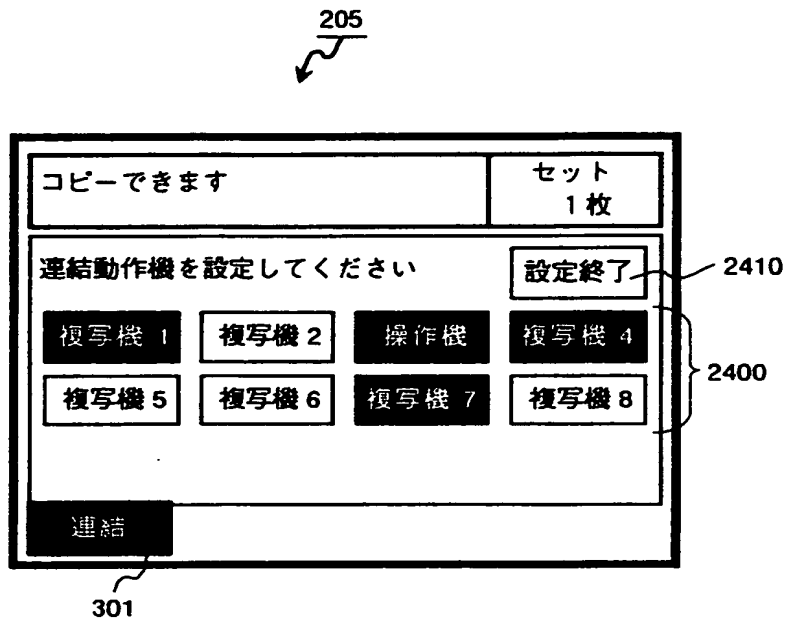
【図 2 2】



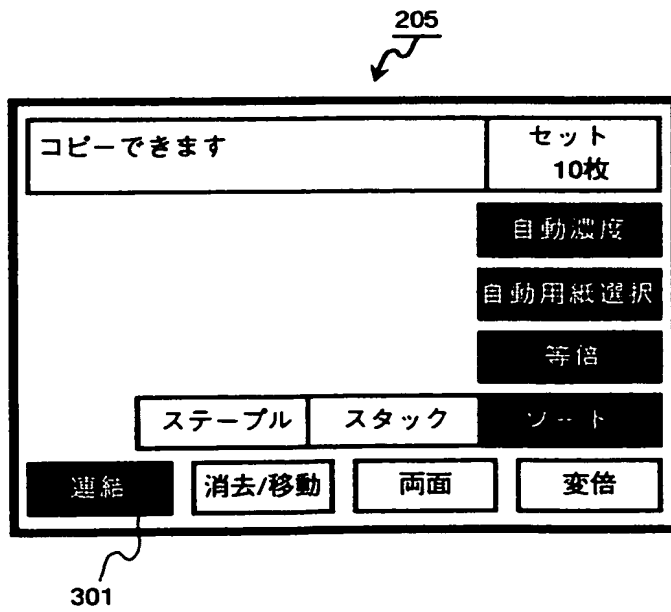
【図 2 3】



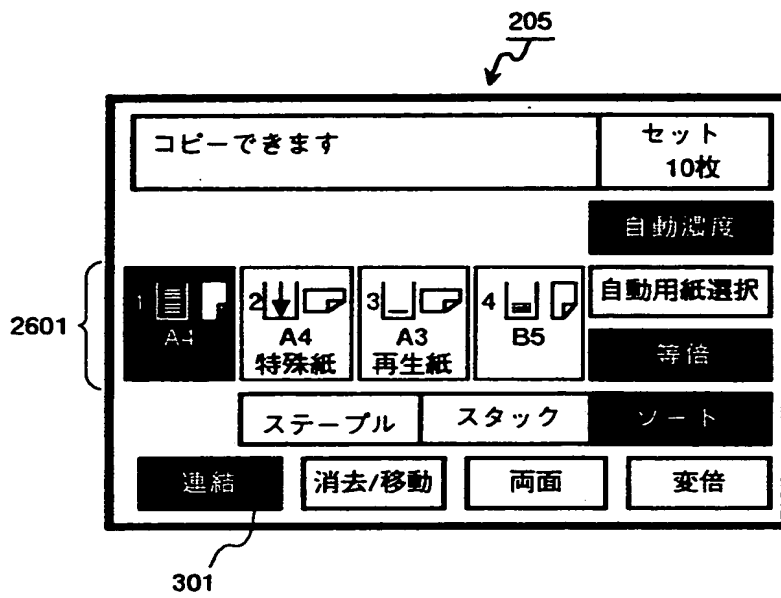
【図 2 4】



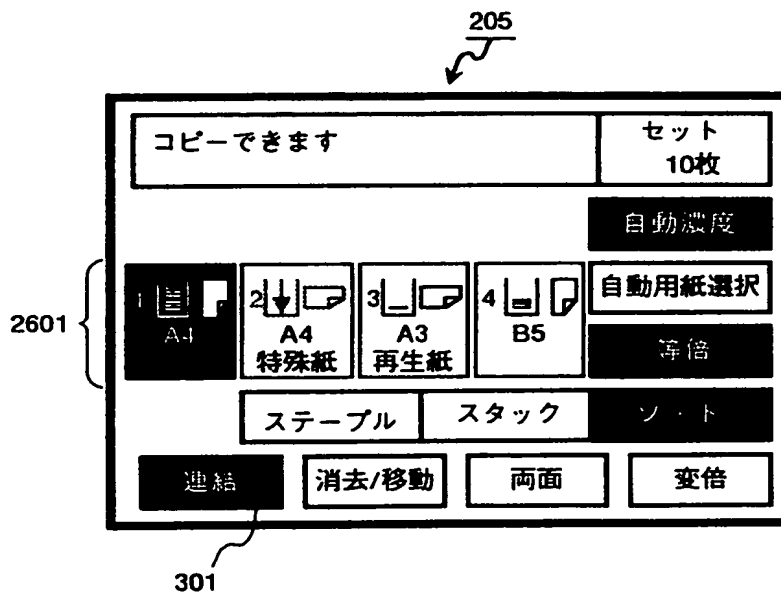
【図 2 5】



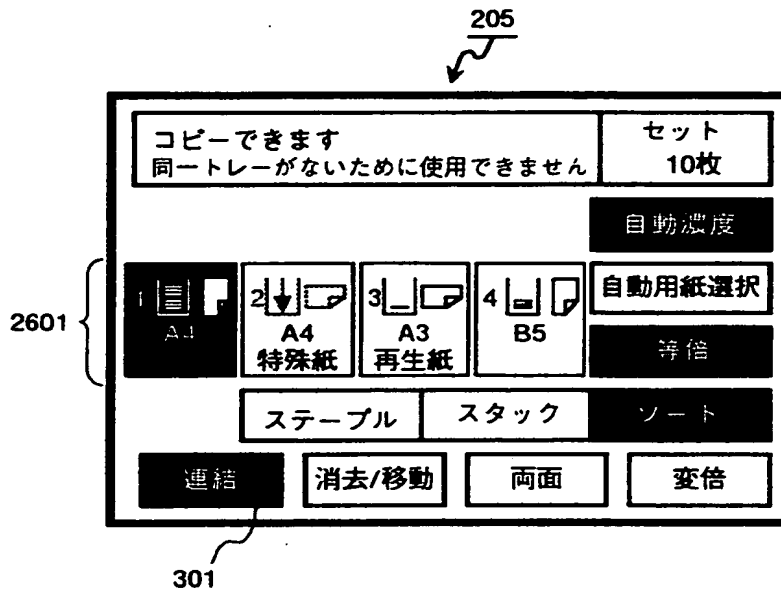
【図 2 6】



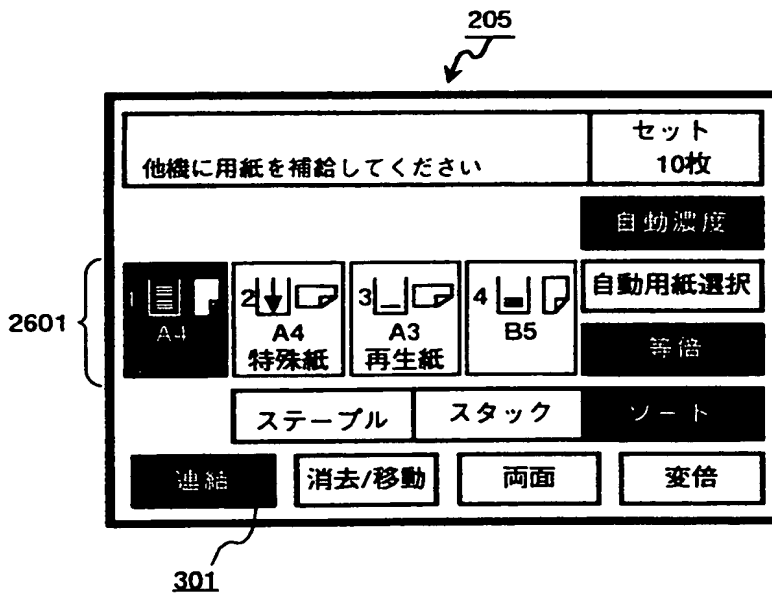
【図 2 7】



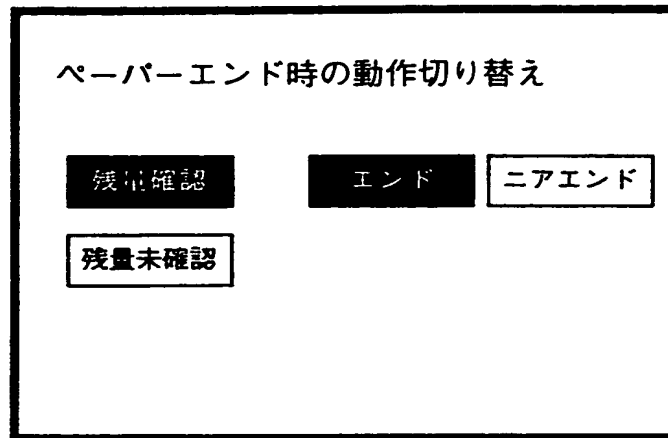
【図 2 8】



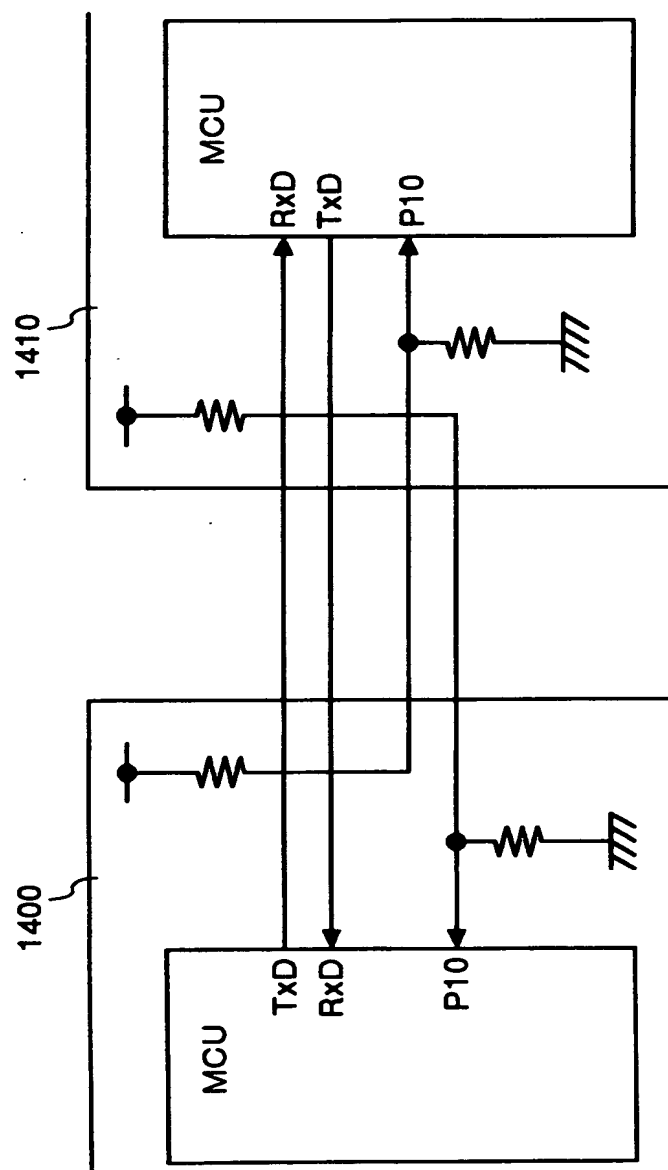
【図 2 9】



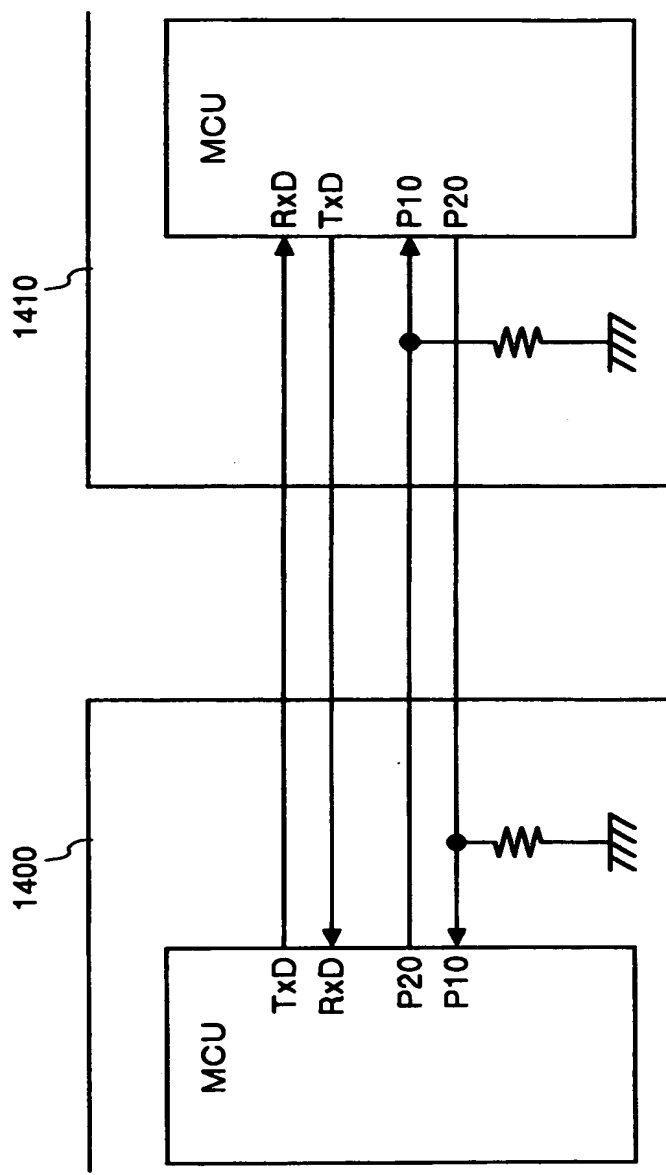
【図 3 0】



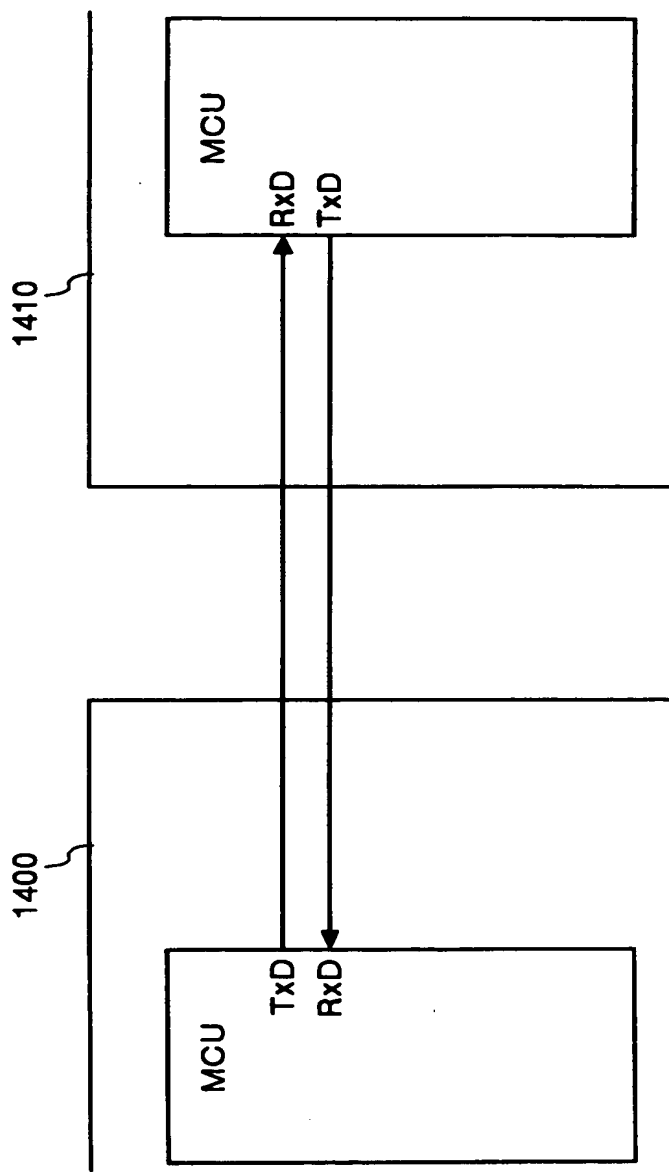
【図 3 1】



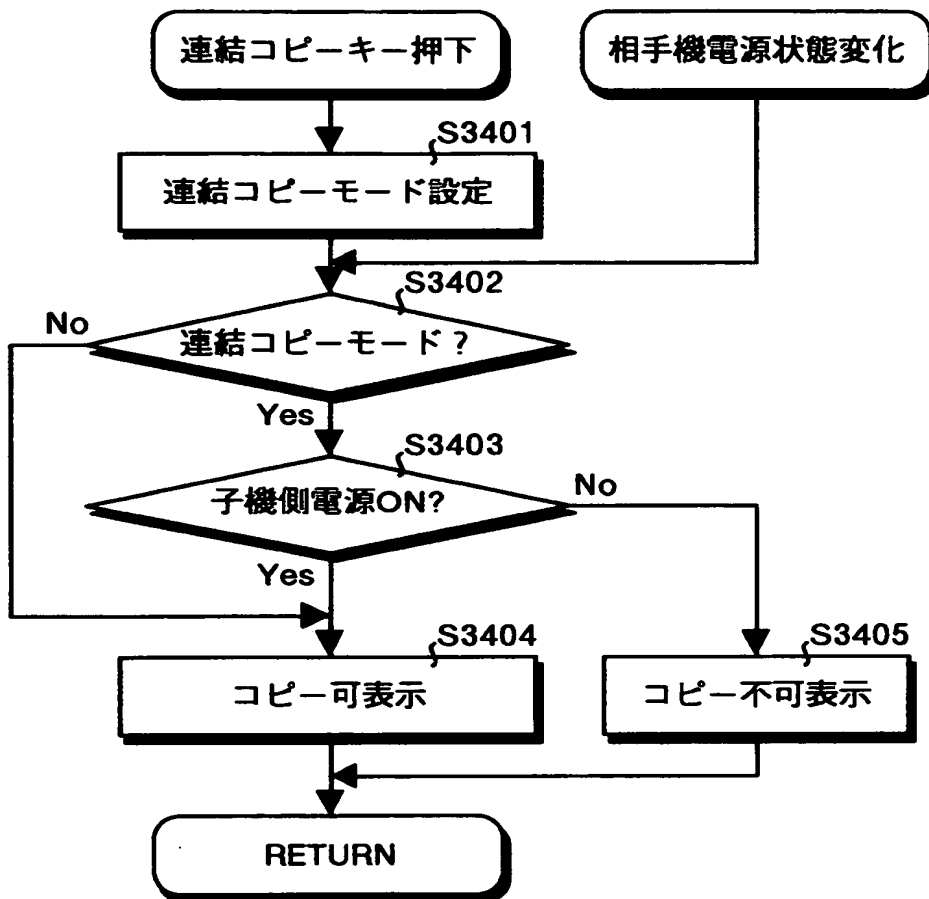
【図 3 2】



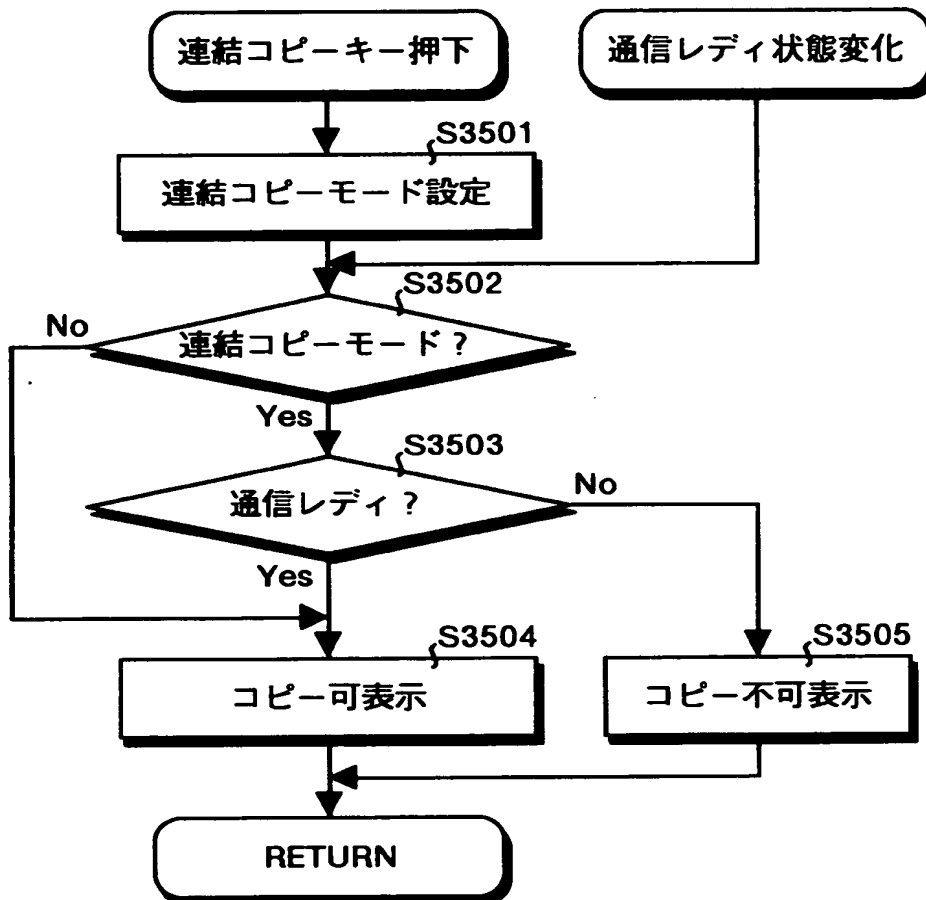
【図 3 3】



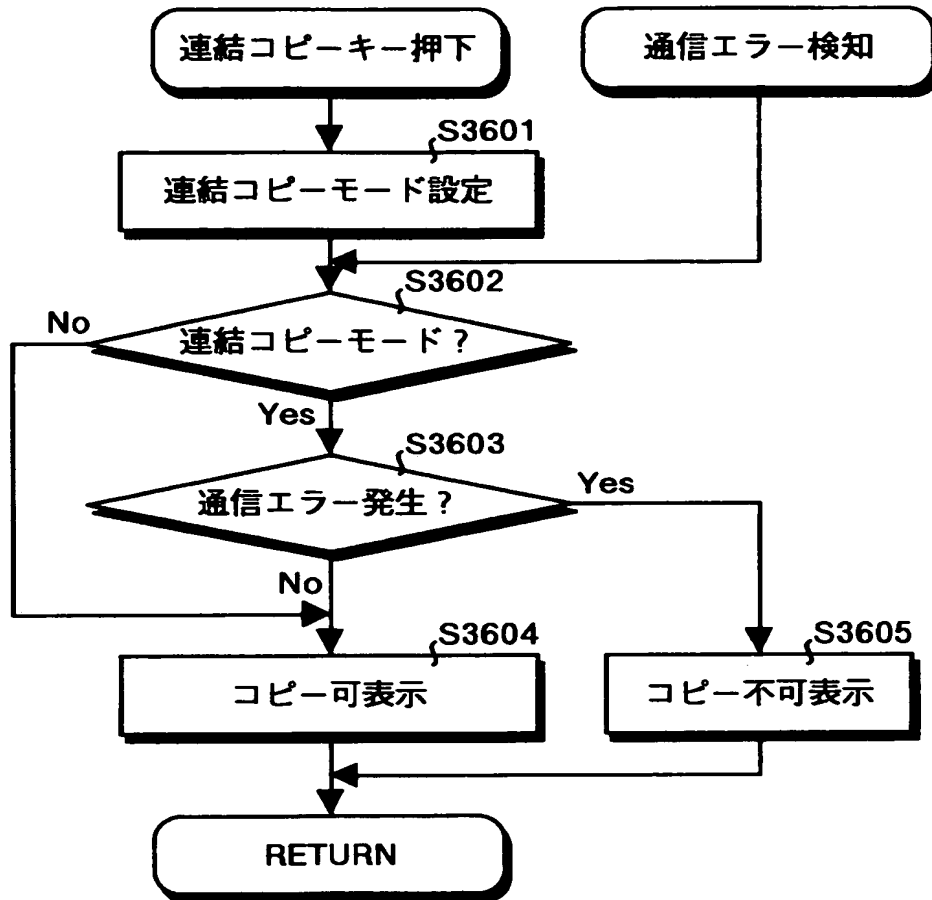
【図 3 4】



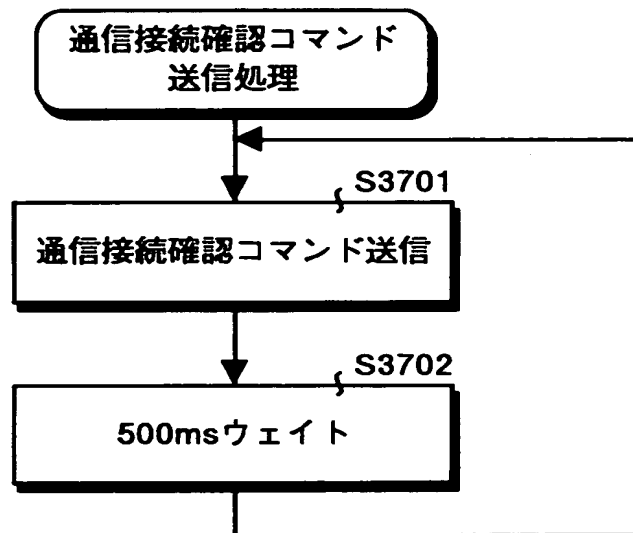
【図 3 5】



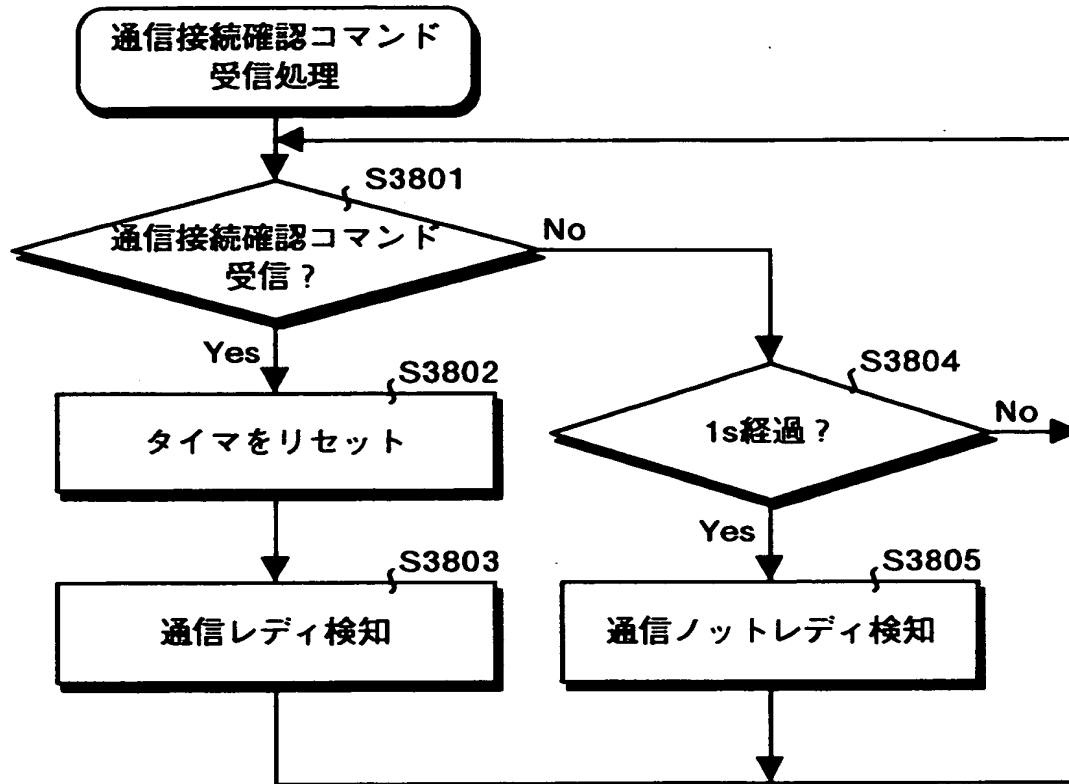
【図 3 6】



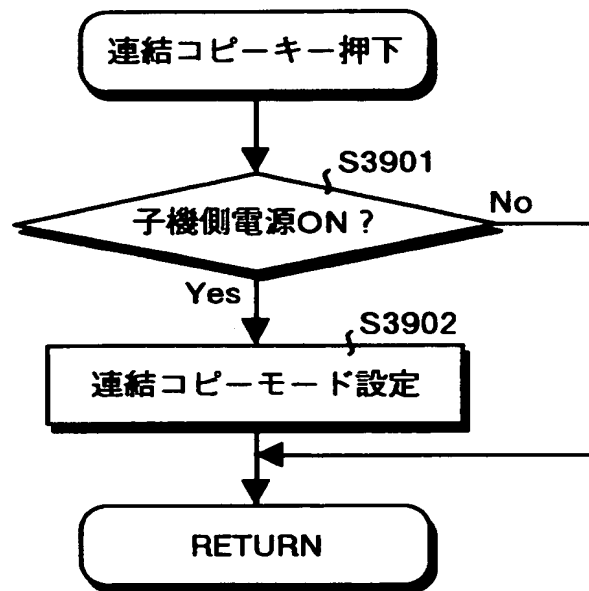
【図 3 7】



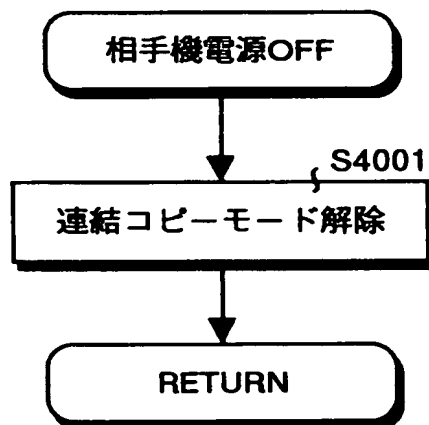
【図 3 8】



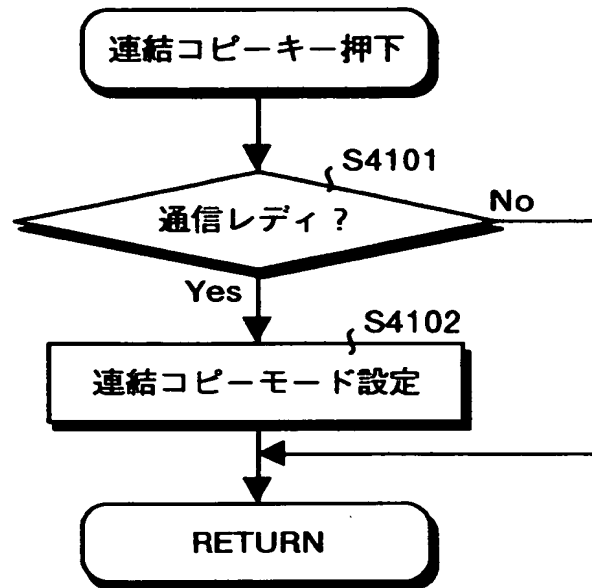
【図 3 9】



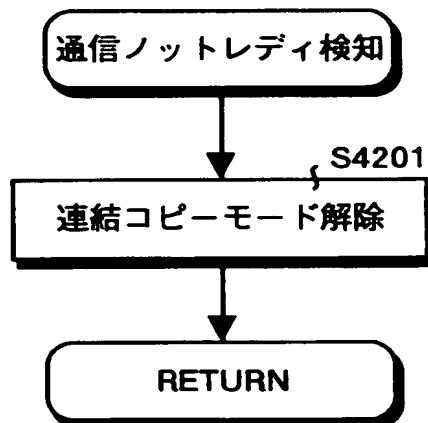
【図 4 0】



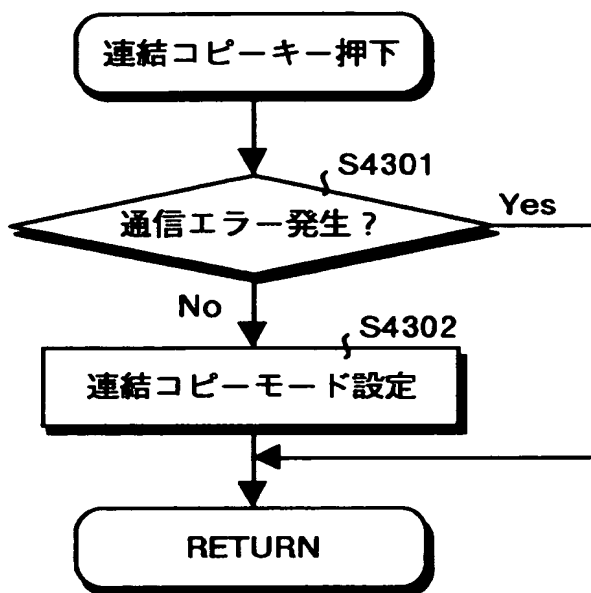
【図 4 1】



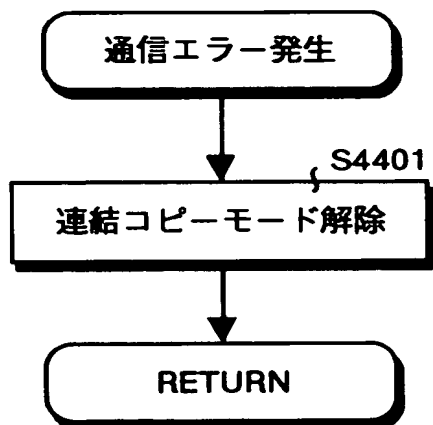
【図 4 2】



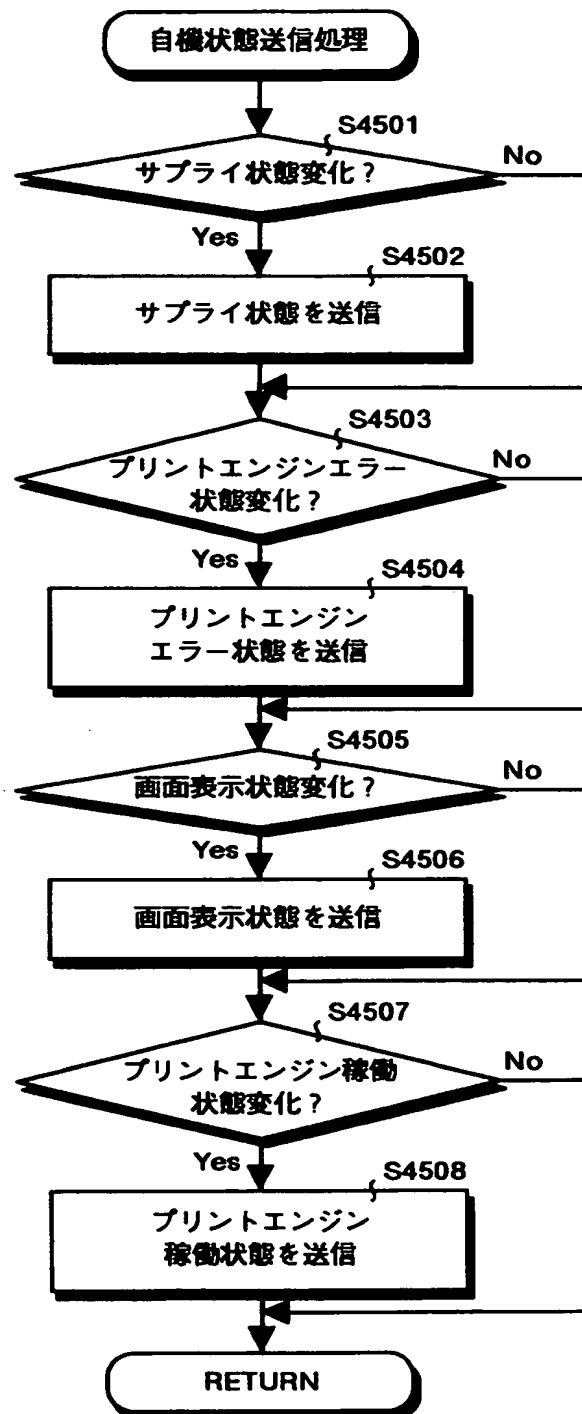
【図 4 3】



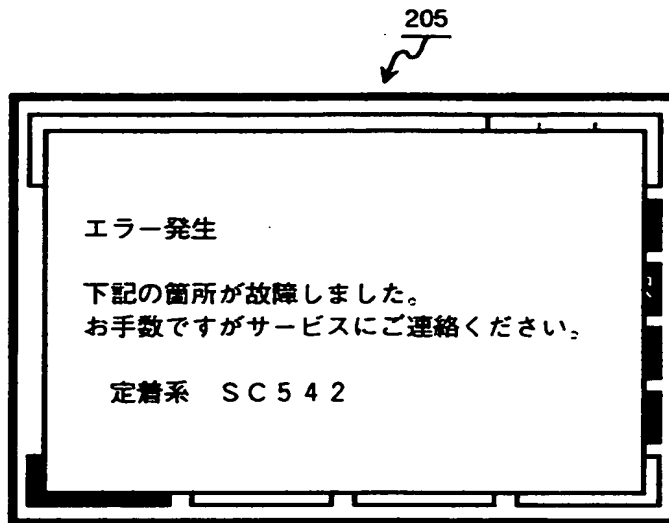
【図 4 4】



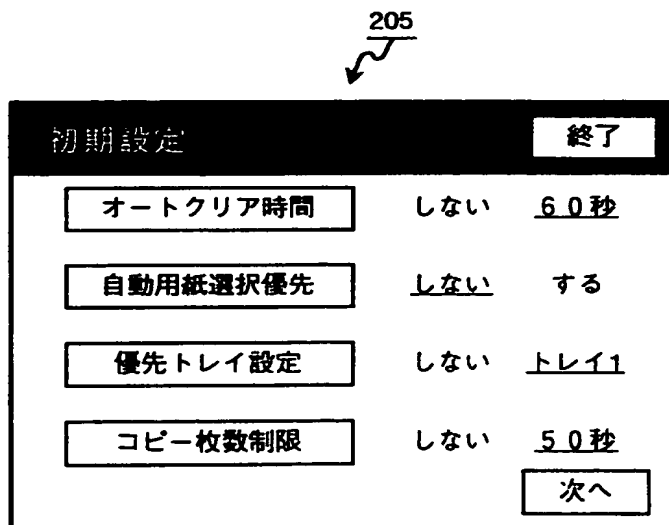
【図 4 5】



【図 4 6】



【図 4 7】

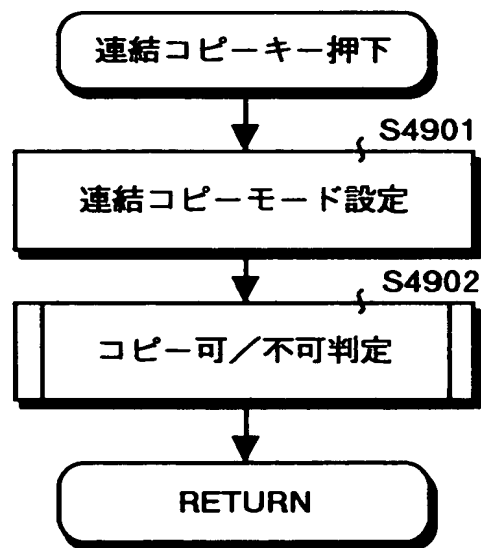


【図 4 8】

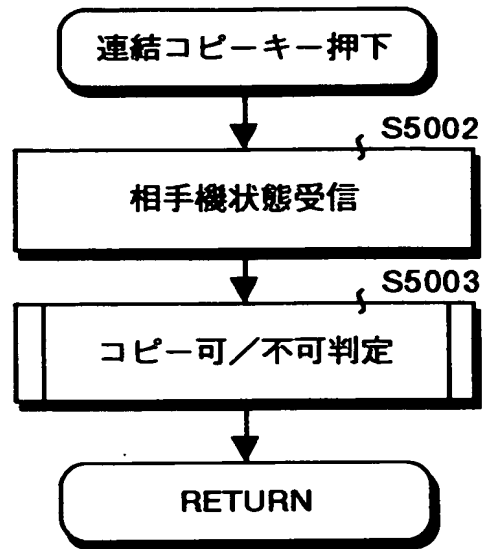
205

メンテナンスモード		終了
レジスト調整値	+1.5 mm	
定着温度設定	185 °C	
現像バイアス設定	550 V	
主走査倍率調整	0.0 %	
		次へ

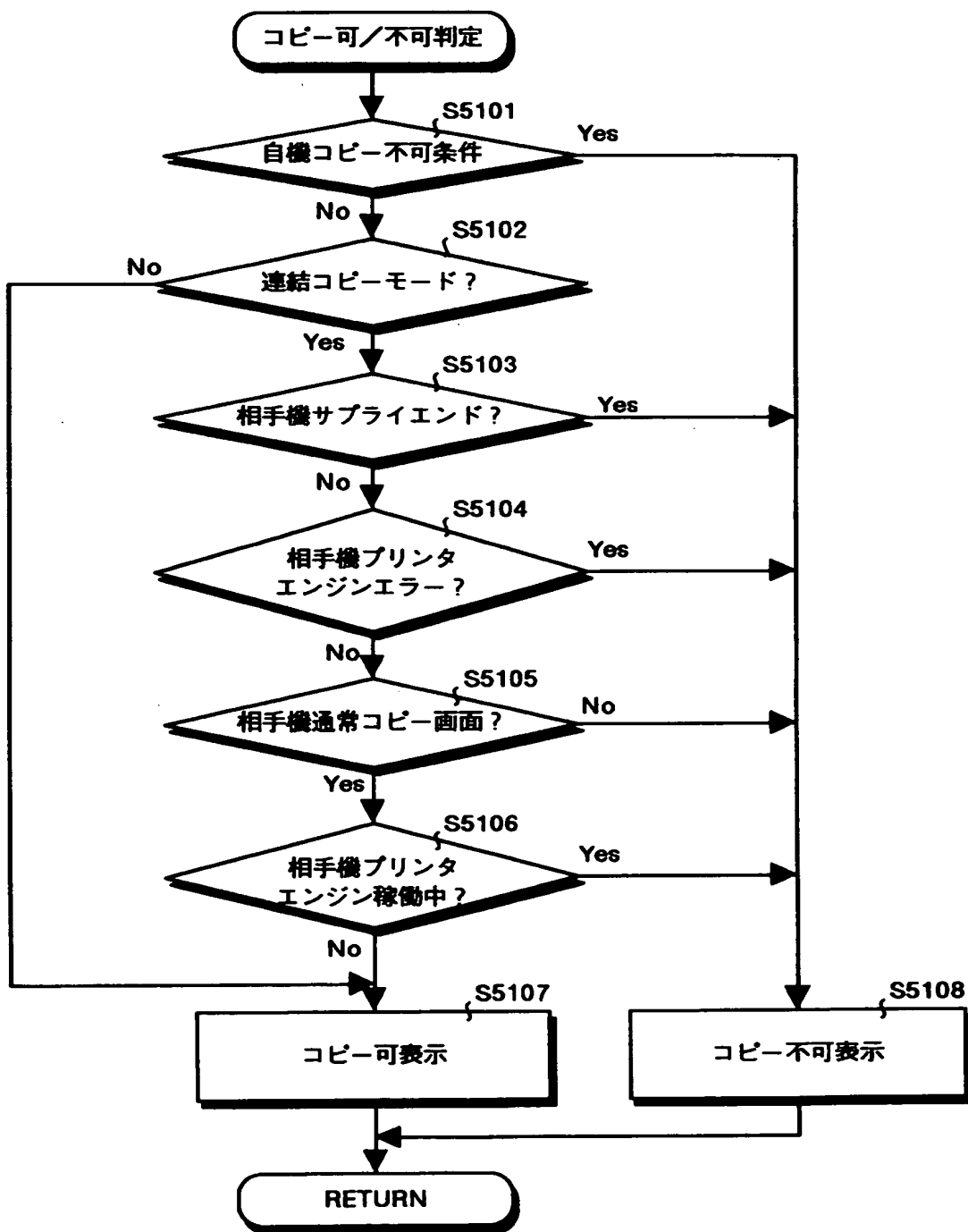
【図 4 9】



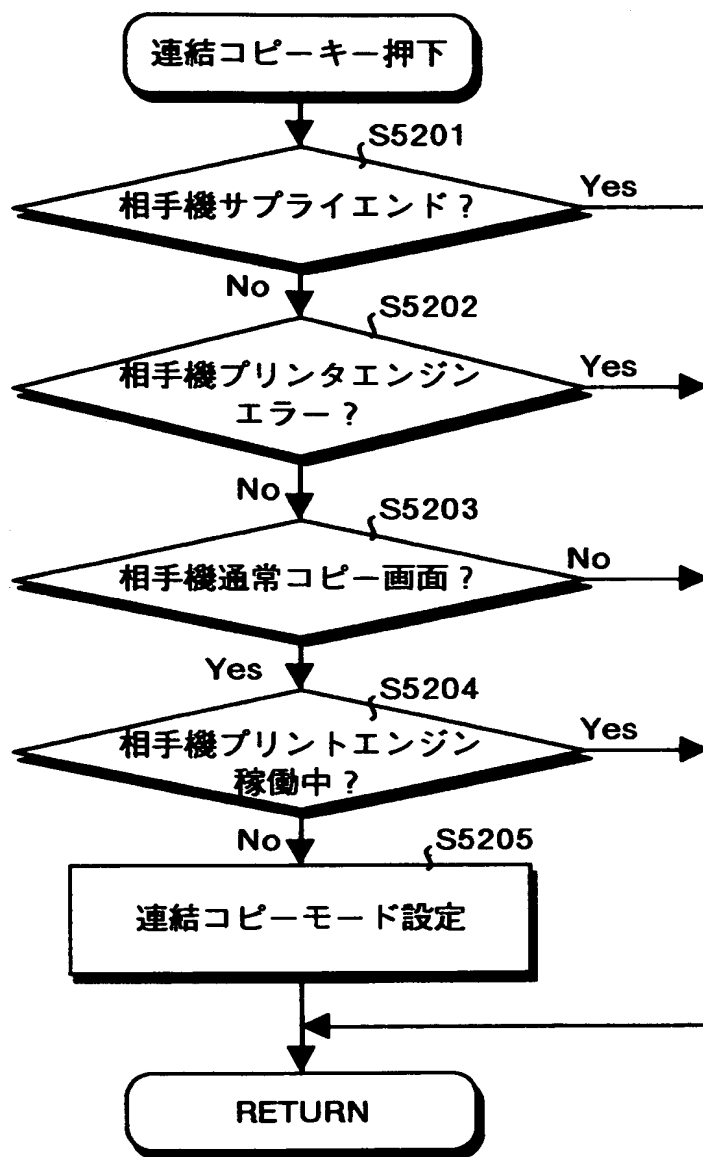
【図 5 0】



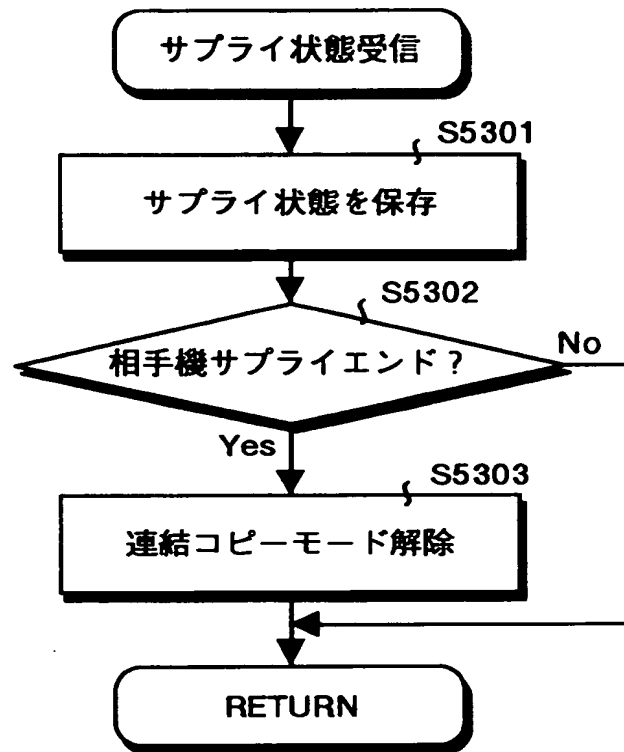
【図 5 1】



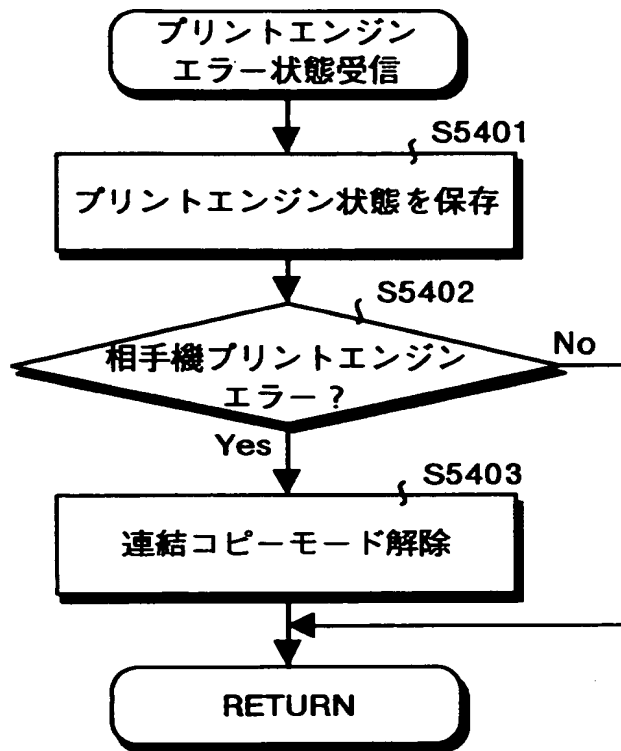
【図 5 2】



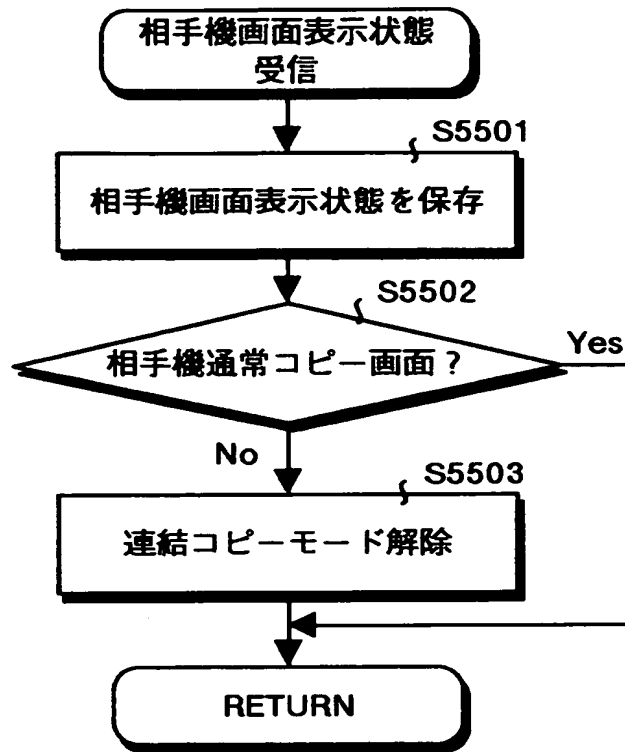
【図 5 3】



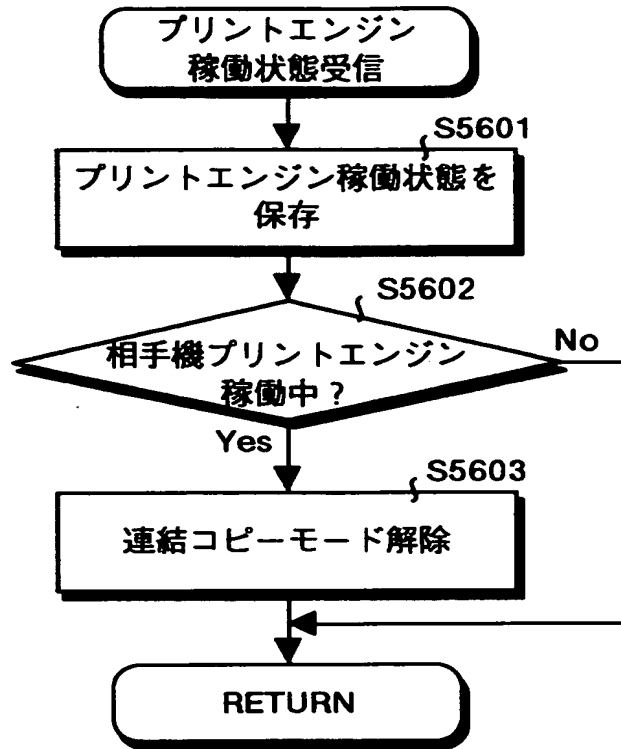
【図 5 4】



【図 5 5】

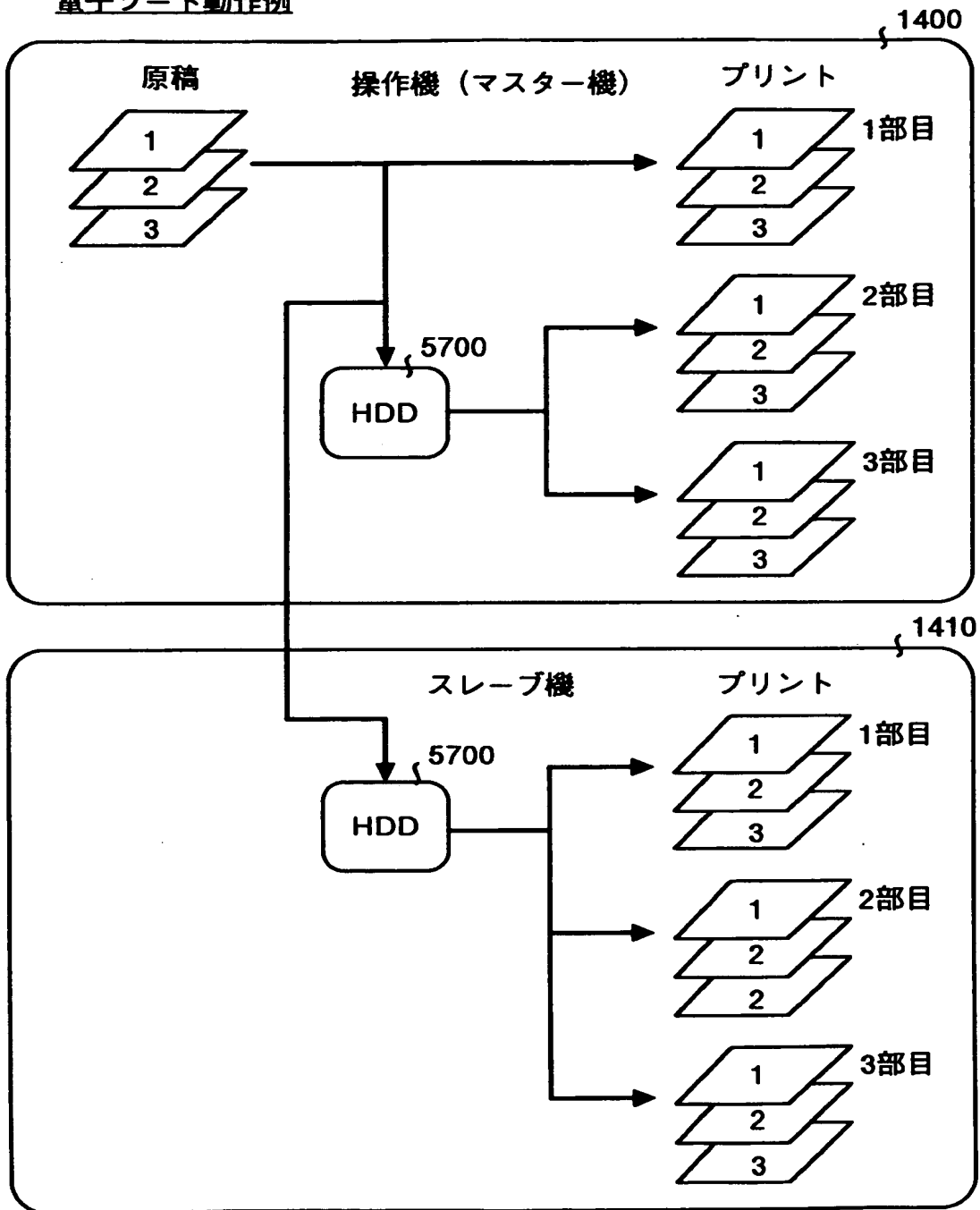


【図 5 6】

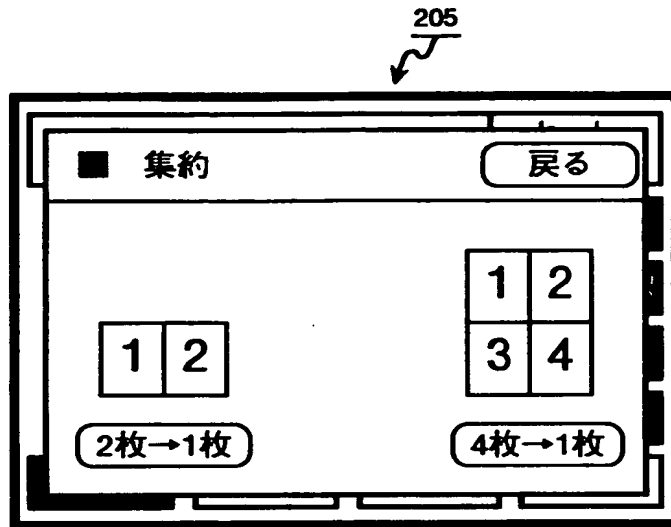


【図 5 7】

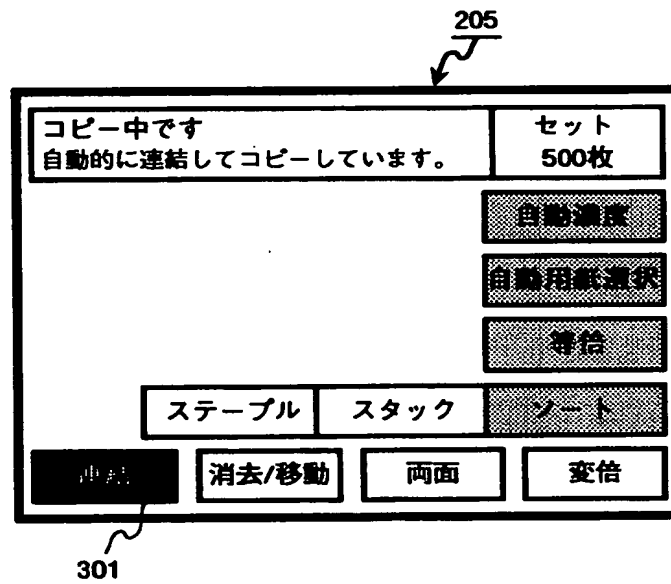
電子ソート動作例



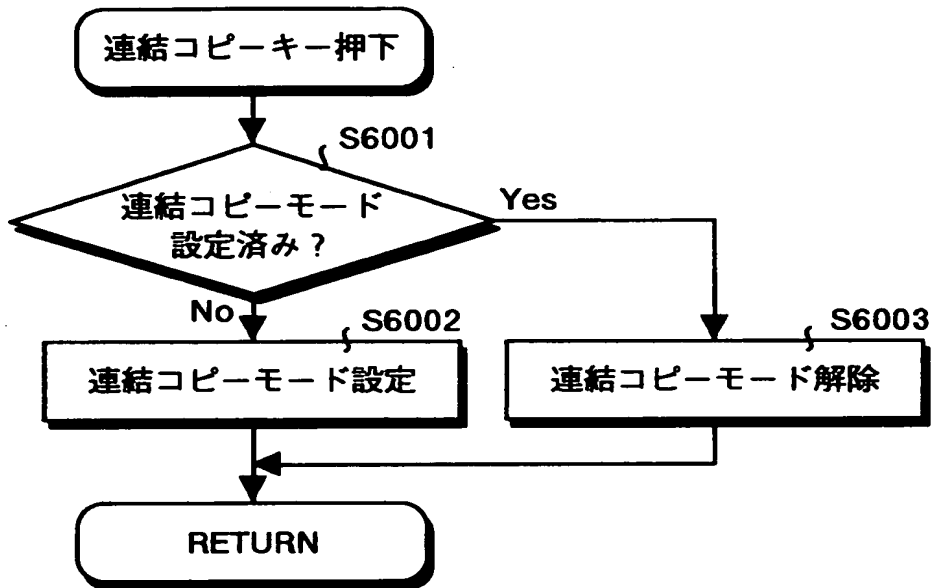
【図 5 8】



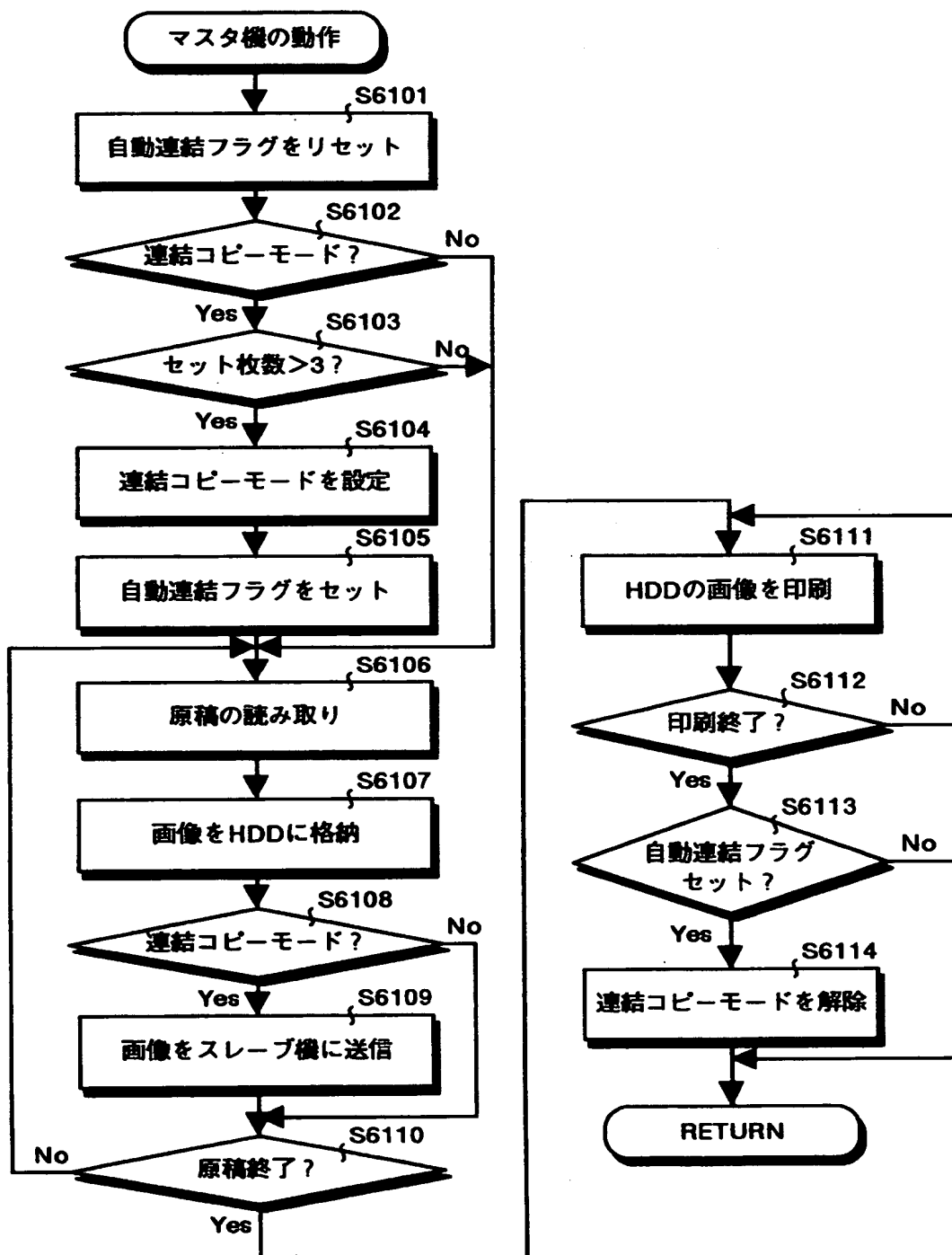
【図 5 9】



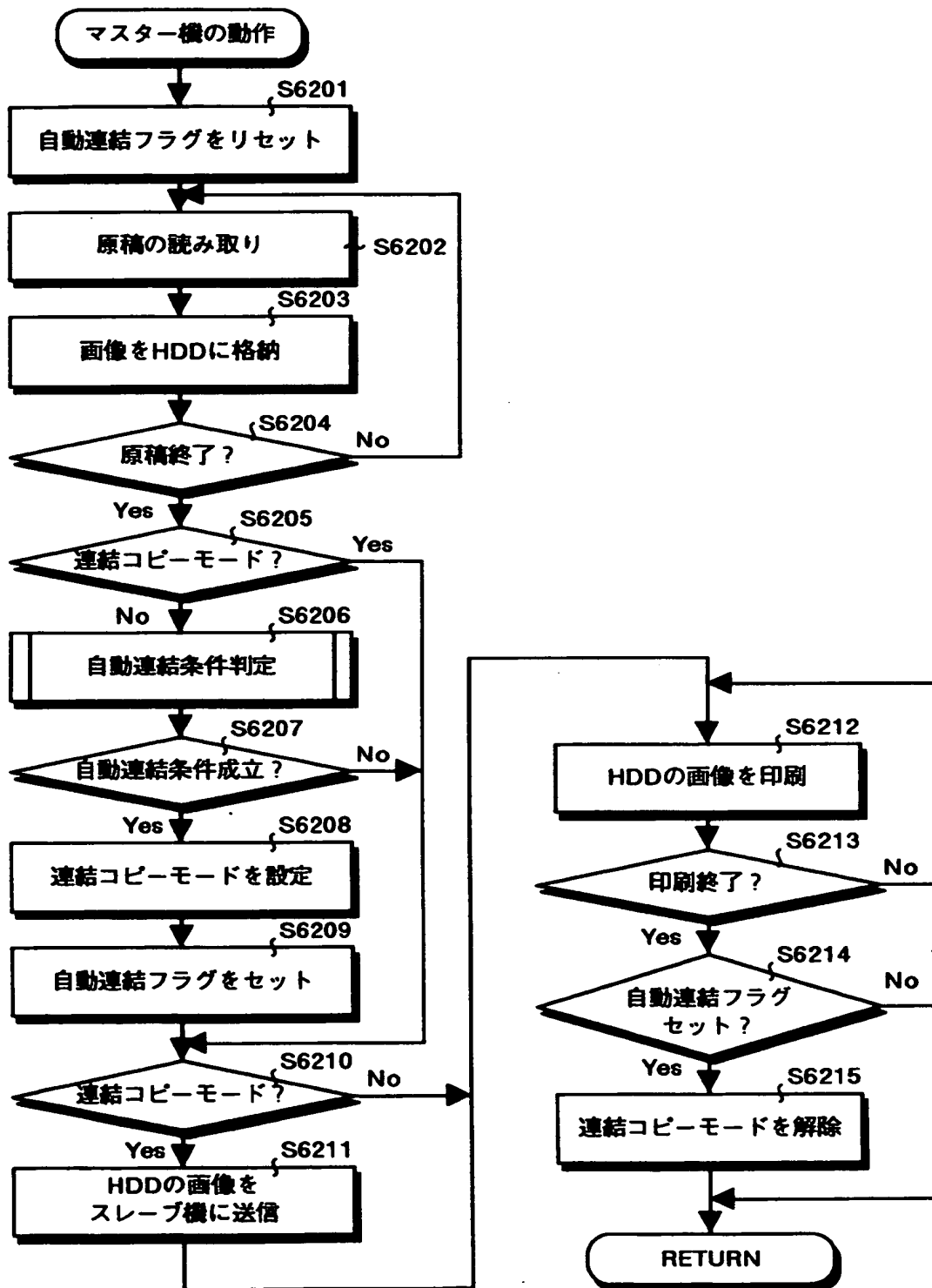
【図 6 0】



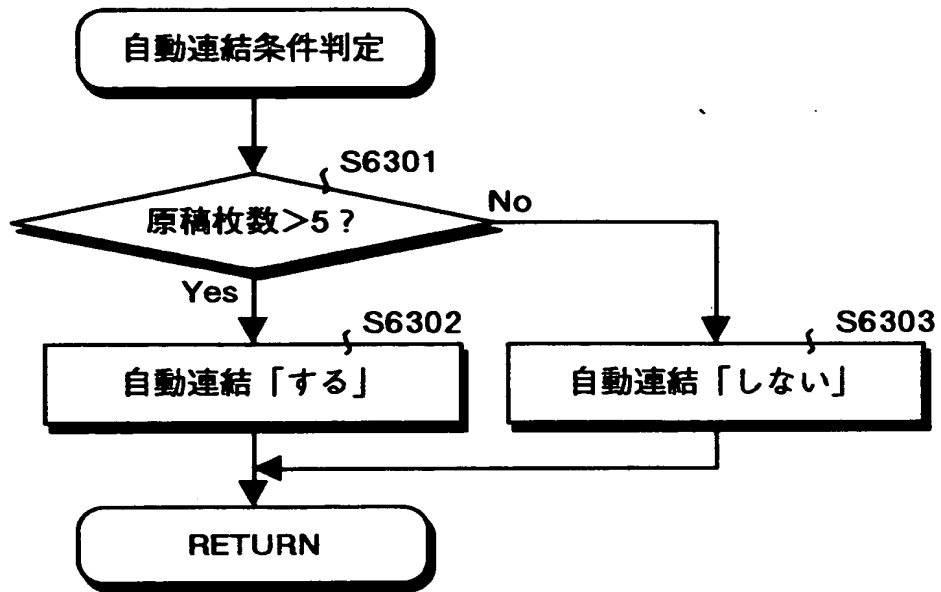
【図 6 1】



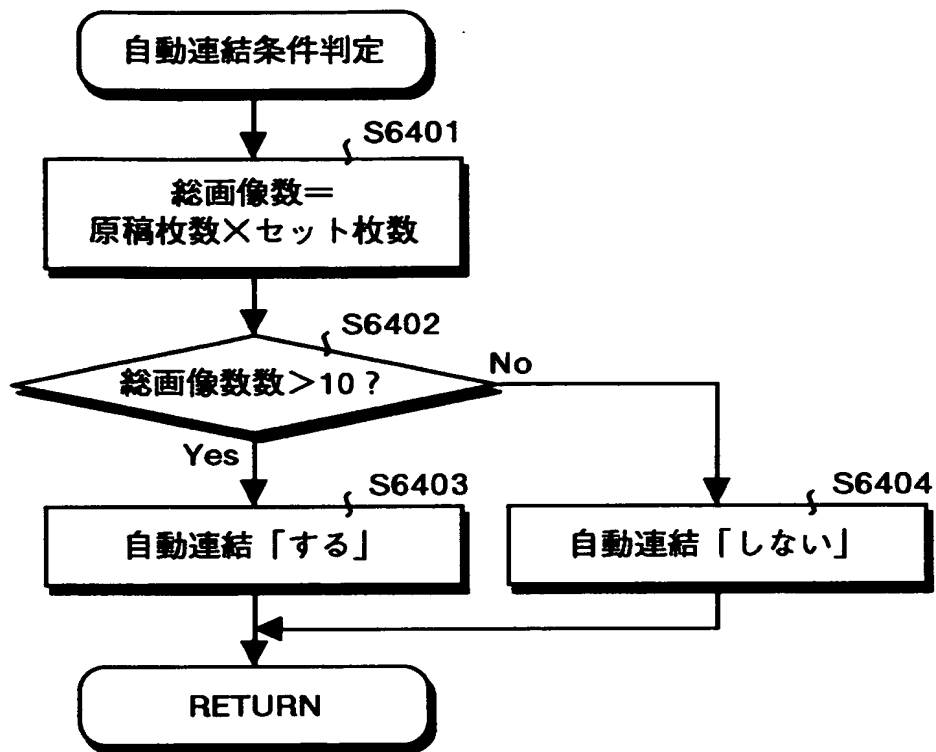
【図 6 2】



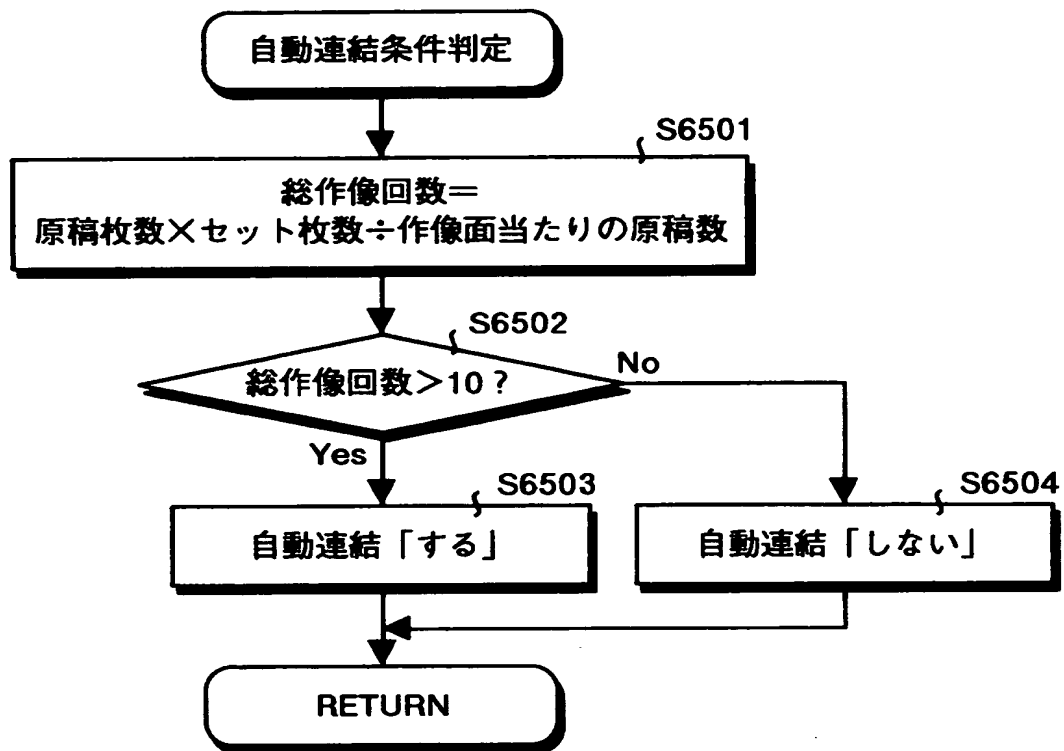
【図 6 3】



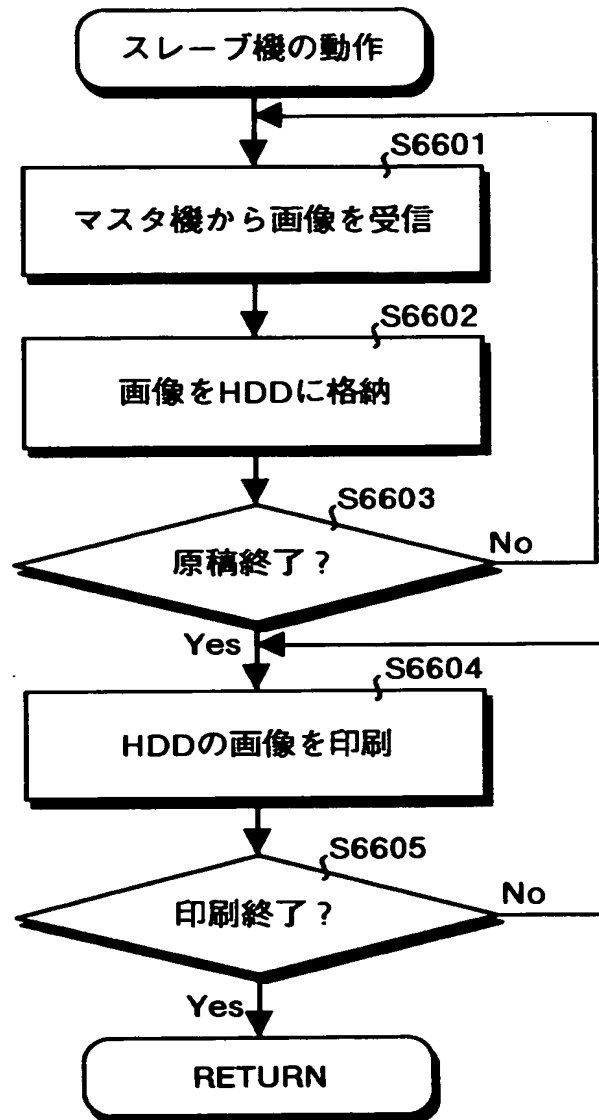
【図 6 4】



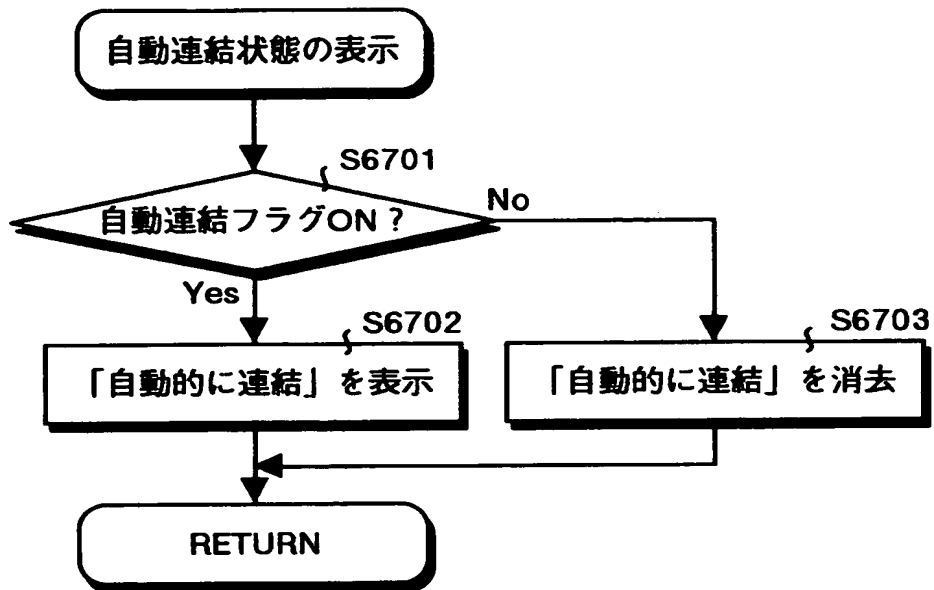
【図 6 5】



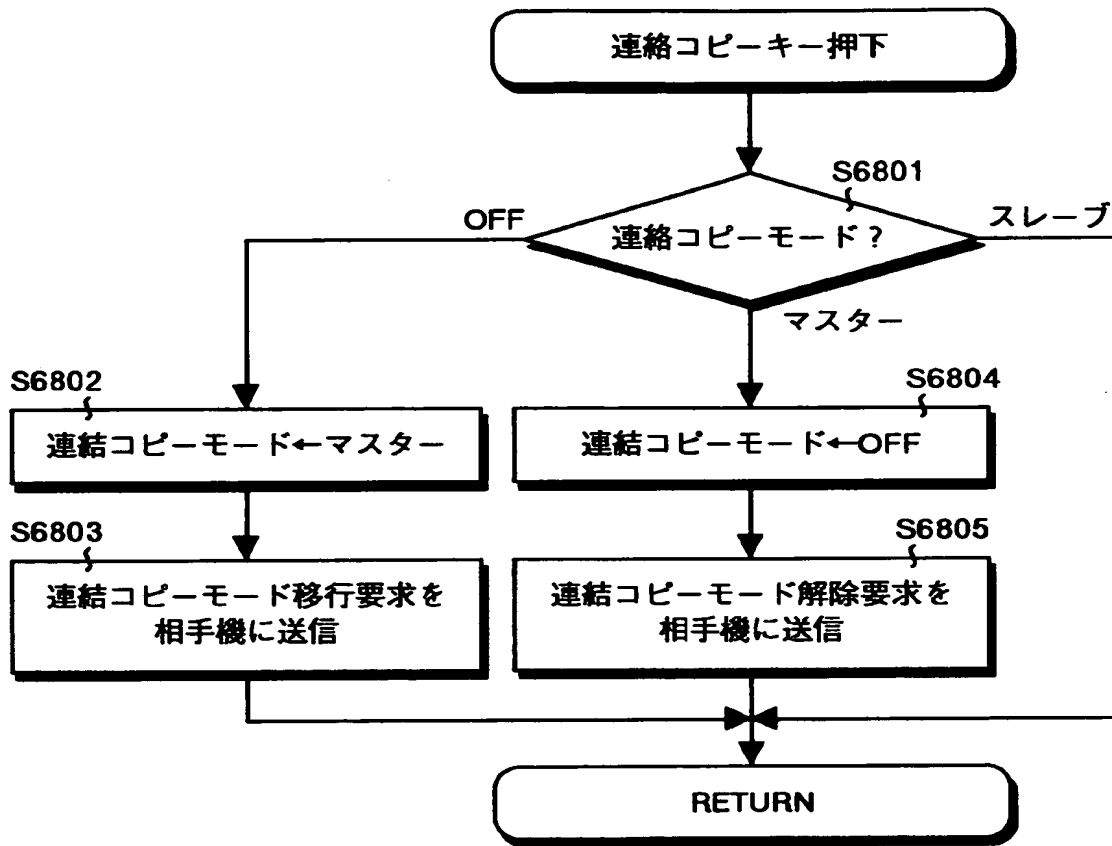
【図 66】



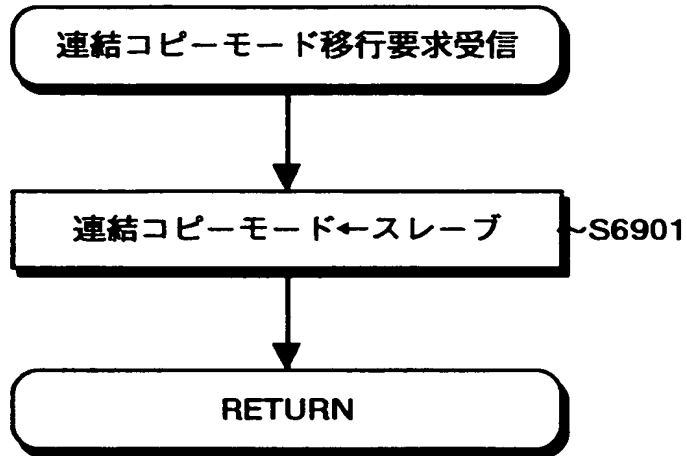
【図 6 7】



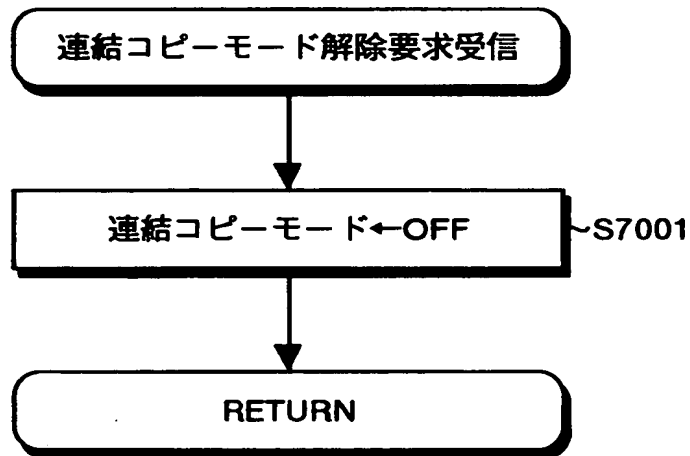
【図 6 8】



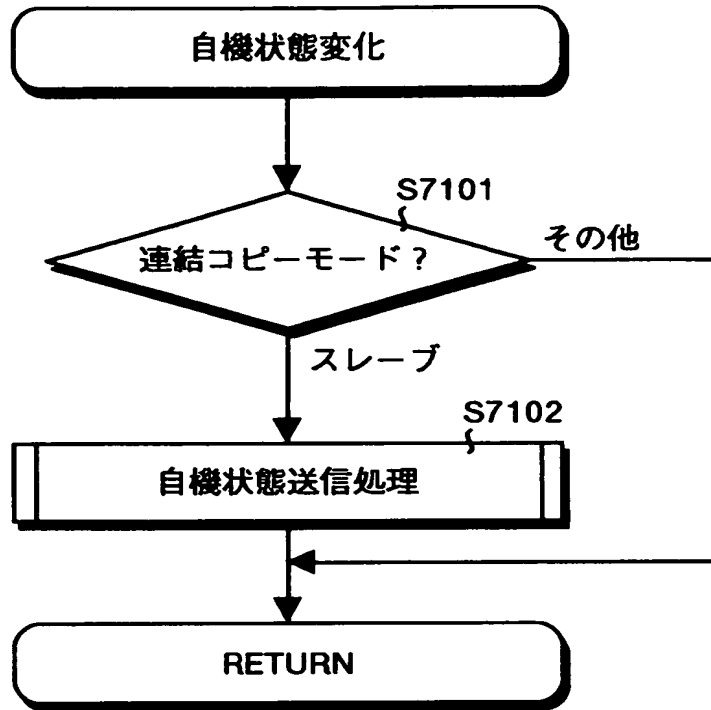
【図 6 9】



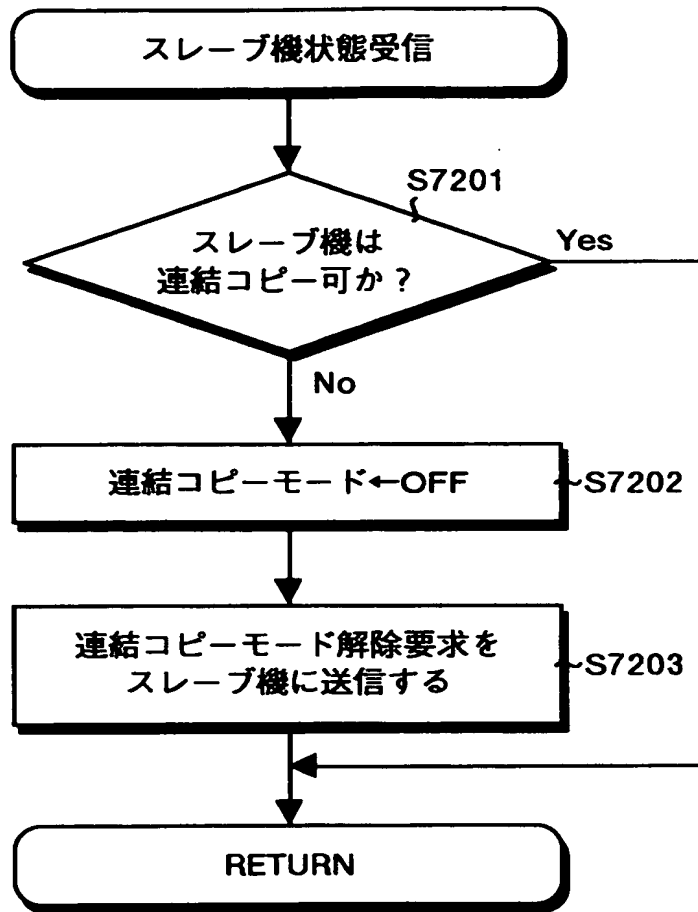
【図 7 0】



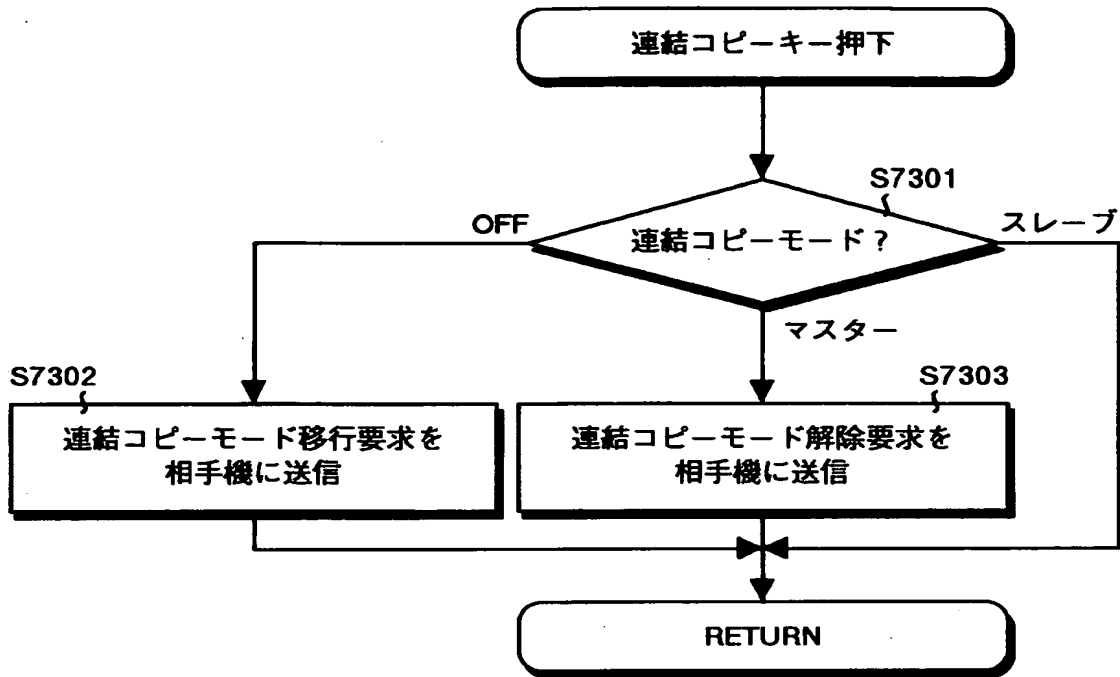
【図 7 1】



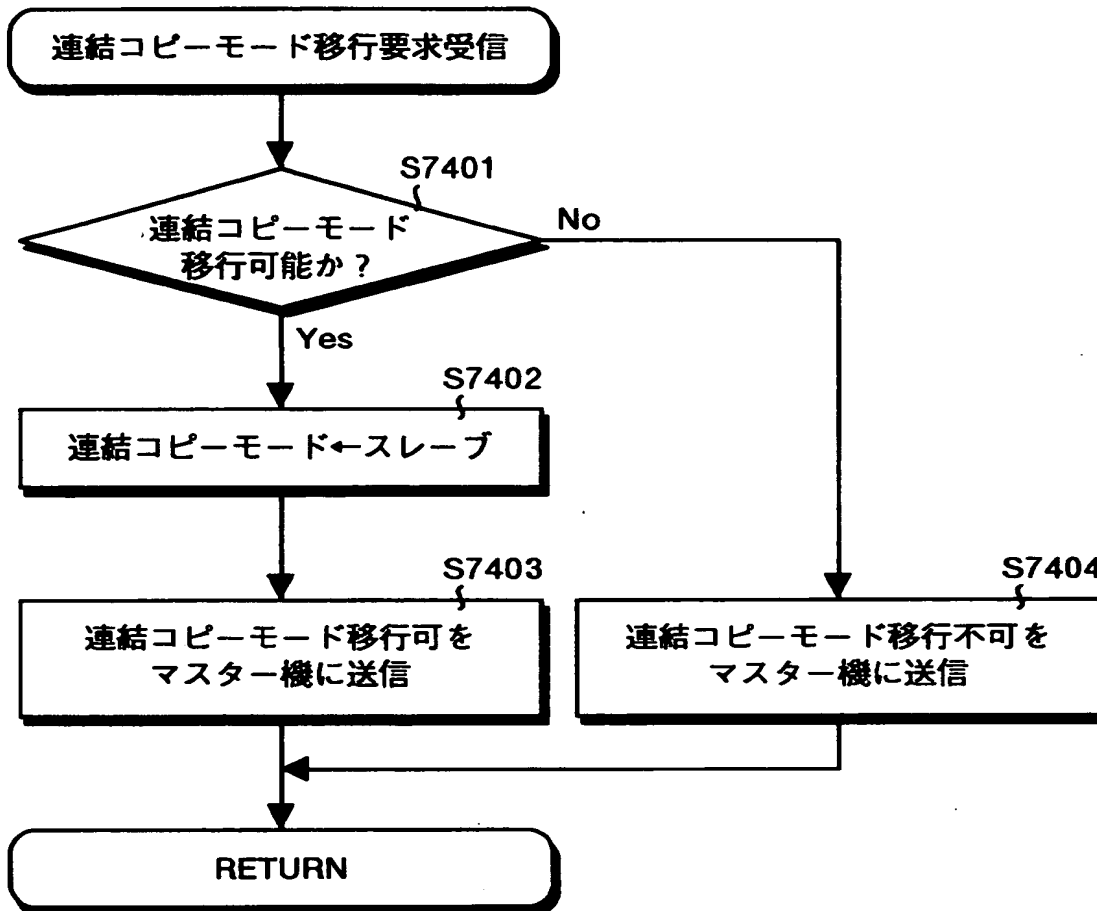
【図 7 2】



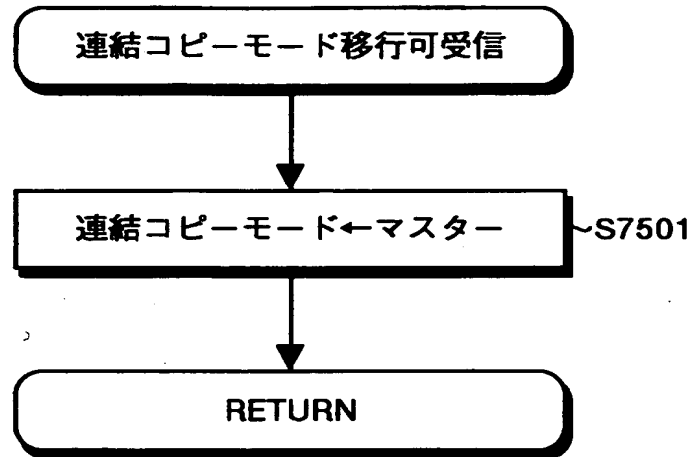
【図 7 3】



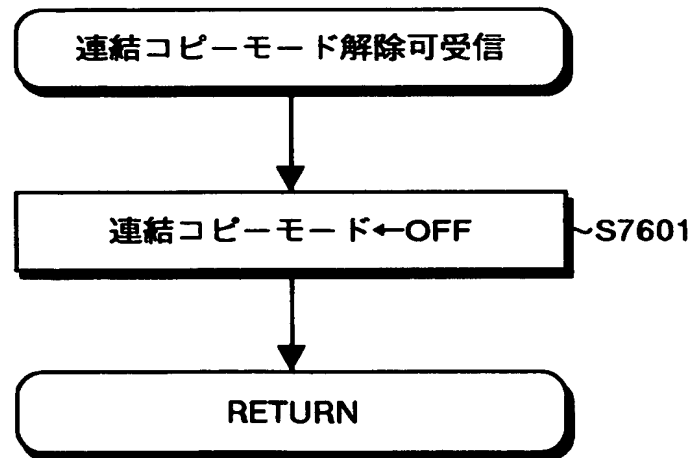
【図 7 4】



【図 7 5】



【図 7 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連結コピーモード設定時における親機と子機の両方で実行できないモードをユーザが設定しようとした、あるいは設定した場合においてミスコピーの発生を防止し、かつ連結コピー時における操作性を向上させること。

【解決手段】 連結モードが選択され、かつマスター機 1 4 0 0 またはスレーブ機 1 4 1 0 で実行不可のモードが選択された場合、コピー動作を禁止する。

【選択図】 図 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー